



МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

---

• 1991 •

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ  
МЕЖДУНАРОДНОГО  
БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

№3(25) 2018 г.

PROCEEDINGS OF THE  
INTERNATIONAL BANKING INSTITUTE

**ББК 65**  
**У 91**

**Ученые записки Международного банковского института. Вып. №3(25) / Под науч. ред. М.В. Сиговой. – СПб.: Изд-во МБИ, 2018. – 159 с.**

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (решение ВАК при Минобрнауки России от 07.06.2017 г.).

**ISSN: 2413-3345**

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института, материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей и аспирантов вузов, а также специалистов-практиков, занимающихся проблемами экономики.

International Banking Institute/ Issue No 3(25) / Edited by M.V. Sigova. – St. Petersburg: IBI publishing, 2018. – 159 p.

**ISSN: 2413-3345**

International Banking Institute/ Issue No 3(25). Research papers of professors and post-graduates of the International Banking Institute and the papers of specialists and experts in the economics and finance.

The issue is intended for research workers, teachers and postgraduates of higher education institutions, as well as for experts who are specialized in the problems of modern economy.

*Главный редактор*

**Сигова М.В.** – ректор МБИ, д.э.н., профессор

*Ответственный за выпуск*

**Круглова И.А.** – проректор по научной работе МБИ, к.э.н., к.ю.н., доцент

Полная или частичная перепечатка материалов без письменного разрешения авторов статей или редакции преследуется по закону. Точка зрения редакции может не совпадать с точкой зрения авторов, авторы статей несут полную ответственность за точность приводимых сведений, данных и дат. Все публикуемые материалы проходят обязательное рецензирование.

Номер подписки 3(25) 2018

Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 31660

**ISSN: 2413-3345**

© АНО ВО «Международный банковский институт», 2018

**Редакционная коллегия научного журнала  
«Ученые записки  
Международного банковского института»**

**Главный редактор**

**Сигова Мария Викторовна**, ректор Международного банковского института (МБИ), председатель редакционного совета по историческим, социологическим и экономическим наукам журнала «Научное мнение», член президиума редакционной коллегии журнала «Научное мнение», председатель ученого совета МБИ, доктор экономических наук, профессор

**Заместители главного редактора**

**Аксаков Анатолий Геннадьевич**, председатель комитета Государственной думы РФ по финансовому рынку, президент Ассоциации региональных банков России, кандидат экономических наук, доцент

**Гриб Владислав Валерьевич**, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ, член Общественной палаты РФ, доктор юридических наук, профессор

**Холыст Януш Анджей**, профессор физического факультета Варшавского технологического университета, руководитель Центра передовых системных исследований, PhD физико-математических наук (Польша)

**Редакционная коллегия**

**Вертакова Юлия Владимировна**, заведующая кафедрой региональной экономики и менеджмента ФГБОУ «Юго-Западный государственный университет», доктор экономических наук, профессор

**Гриб Владислав Валерьевич**, вице-президент Федеральной палаты адвокатов РФ, член Общественной палаты РФ, доктор юридических наук, профессор

**Ключников Игорь Константинович**, научный руководитель АНО ВО МБИ, доктор экономических наук, профессор

**Круглова Инна Александровна**, проректор по научной работе Международного банковского института, заместитель председателя ученого совета МБИ, кандидат экономических наук, кандидат юридических наук, доцент (*ответственный редактор журнала*)

**Никонова Ирина Александровна**, профессор кафедры экономики и финансов предприятий и отраслей Международного банковского института, доктор экономических наук, профессор

**Плотников Владимир Александрович**, профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли СПбГЭУ, заместитель главного редактора научного журнала «Известия СПбГЭУ», доктор экономических наук, профессор

**Пыжикова Наталья Ивановна**, ректор Красноярского государственного аграрного университета, доктор экономических наук, профессор

**Романова Галина Максимовна**, ректор Сочинского государственного университета, доктор экономических наук, профессор

**Спуренберг Клеменс**, директор Голландского института банковского дела, инвестиций и страхования, Амстердам (Нидерланды)

**Широв Александр Александрович**, заместитель директора Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук, заведующий лабораторией анализа и прогнозирования производственного потенциала и межотраслевых взаимодействий, доктор экономических наук, профессор

**Учредитель: Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт»**

Дата и номер свидетельства о регистрации средства массовой информации

ПИ №ТУ78-01791 от «9» декабря 2015 г.

Публикуются материалы по направлению «Экономические науки»

(группы специальностей 08.00.01 «Экономическая теория»; 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»; 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит»;

08.00.14 «Мировая экономика»)

Журнал включен в Перечень ВАК

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Адрес редакции: 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60. Т.: (812) 571-65-55; (812) 571-12-19 (факс)

Редактор русскоязычных текстов Е.П. Бугрий

Редактор англоязычных текстов Б.П. Петров

# The editorial Board of the scientific journal Proceedings of the International Banking Institute

## Editor-in-Chief

*Sigova Maria Viktorovna*, the rector of the International Banking Institute (IBI), the Chairman of the editorial Board of the historical, sociological and economic Sciences magazine «Scientific Opinion», member of the editorial Board of the journal «Scientific Consensus», the Chairman of the Academic Council of IBI, Doctor of Sciences in Economics, Professor

## Deputy Editor-in-Chief

*Aksakov Anatoly Gennadyevich*, the Chairman of the State Duma Committee on economic policy, innovative development and entrepreneurship, the President of Regional Banks Association of Russia, PHD in Economics, associate professor

*Grib Vladislav Valetyevich*, Vice President of the Federal Chamber of Lawyers of the Russian Federation, member of the Public Chamber of the Russian Federation, Doctor of Sciences in Law, professor

*Holyst Janusz Andrzej*, professor, physics Department, Warsaw University of Technology, head of the Center for advanced system studies, PhD in Physics and Mathematics (Poland)

## Editorial Board

*Vertakova Yulia Vladimirovna*, head of the Regional economy and management chair in FGBOU "South-western State University", Doctor Sciences in Economics, professor

*Grib Vladislav Valetyevich*, Vice President of the Federal Chamber of Lawyers of the Russian Federation, member of the Public Chamber of RF, Doctor of Sciences in Law, professor

*Klyuchnikov Igor Konstantinovich*, scientific consultant of the International Banking Institute (IBI), Doctor Sciences in Economics, professor

*Kruglova Inna Aleksandrovna*, Deputy rector for Science of the International Banking Institute, Deputy Chairman of the Academic Council of IBI, PHD in Economics, PHD in Law, professor (Executive editor)

*Nikonova Irina Aleksandrovna*, Professor of the Department of Economics and Finance of Enterprises and Industries of the International Banking Institute, Doctor of Sciences in Economics, professor

*Plotnikov Vladimir Alexandrovich*, Professor of the General economic theory and the history of economic doctrines Department, St. Petersburg State Economic University, Deputy Editor-in-Chief of the scientific journal «St. Petersburg State Economic University Newsletter», Doctor of Sciences in Economics, professor

*Pyzhikova Natalia Ivanovna*, rector of Krasnoyarsk State Agrarian University, Doctor of Sciences in Economics, professor

*Romanova Galina Maksimovna*, rector of Sochi State University, Doctor of Sciences in Economics, professor

*Spoorenberg Clemens*, director of the Dutch Institute for Banking Insurance and Investment, Amsterdam (Netherlands)

*Shirov Alexander Alexandrovich*, Deputy Director of the Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences, head of the laboratory of analysis and forecasting productive capacity and cross-sectoral interactions, Doctor of Sciences in Economics, professor

## Founder: Autonomous non-commercial organization of higher education «International Banking Institute»

Date and number of certificate of registration in mass media

PI NO. TU-01791 dated December 9, 2015

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication:

«Economic science» (specialty group 08.00.01 «Economic theory»; 08.00.05 «Economics and national economy management»; 08.00.10 «Finance, monetary circulation and credit»; 08.00.14 «World economy»)

The journal is included in the List of HAC

The journal is included in the Russian index of scientific citation

Address: 191023, St. Petersburg, Nevsky prospect, 60. Vol.: (812) 571-65-55; (812) 571-12-19 ( Fax)

The editor of the Russian texts E.P. Bugriy

Editor, English edition B.P. Petrov

## СОДЕРЖАНИЕ

### *Проблемы экономики*

<b>Васильев С.А., Посная Е.А.</b> Инновационный метод оценки капитала банка.....	7
<b>Долбежкин В.А.</b> Актуальные перспективы применения блокчейн в банковском бизнесе.....	16
<b>Есипов А.В.</b> Совершенствование бизнес-модели и регулирования деятельности кредитных организаций.....	28
<b>Ключников О.И.</b> Оценка прогнозной функции динамических моделей финансовых рынков .....	40
<b>Лебедева М.Е., Ильясов А.А.</b> Инновационные цифровые технологии в обеспечении интересов России в межстрановом движении капитала .....	61
<b>Самойлова Я.В., Кольцова К.И.</b> Рынок альтернативных инвестиционных инструментов.....	74
<b>Власова М.С., Альгина Т.Б.</b> Управление денежными потоками в системе обеспечения экономической безопасности предприятия.....	86
<b>Круглова И.А.</b> Международные принципы формирования «зеленых» стандартов в стратегии экономической безопасности России .....	100
<b>Иманбаев Б.Б.</b> Геоэкономика Казахстана и структурная перестройка национальной промышленности.....	110
<b>Прозоров Д.Е.</b> Регулирование инновационной деятельности российских высокотехнологичных организаций.....	120
<b>Семенова Т.Ю., Мещерякова Е.И.</b> Разработка мер по повышению финансовой устойчивости предприятия в сфере электроснабжения .....	132
<b>Ткачев И.Г.</b> Развитие транспортных систем в новом технологическом укладе .....	142
<b>Требования к материалам, представляемым для публикации .....</b>	<b>152</b>

## *CONTENTS*

### *Problems of Economics*

<b>Vasiliev S. A., Posnaya E.A.</b> Innovative method of a bank capital assessment .....	7
<b>Dolbezhkin V.A.</b> Current prospects for the use of the blockchain in the banking .....	16
<b>Esipov A.V.</b> Improving the business model and regulation of credit institutions in the context of the introduction of high financial technologies.....	28
<b>Klyutchnikov O.I.</b> Evaluation of predictive features of dynamic models of financial markets .....	40
<b>Lebedeva M.E., Ilyasov A.A.</b> Innovative digital technologies in ensuring the interests of Russia in the interstate capital movement .....	61
<b>Samoilova Y.V., Koltsova K.I.</b> Market of alternative investment instruments .....	74
<b>Vlasova M.S., Algina T.B.</b> Cash flow management in the system of economic security of enterprise .....	86
<b>Kruglova I.A.</b> International principles of formation of «green» standards in the strategy of economic security of Russia.....	100
<b>Imanbayev B.B.</b> Geoeconomics of Kazakhstan and restructuring of the national industry.....	110
<b>Prozorov D.E.</b> Regulation of innovation activities Russian high-tech organizations .....	120
<b>Semenova T.Yu., Meshcheriakova E.I.</b> Development of measures to improve financial sustainability of the enterprise in the field of electrical supply.....	132
<b>Tkachyov I.G.</b> The development of transportation systems in the new technological way.....	142
<b>Requirements to the author's materials</b> .....	152

## **ИННОВАЦИОННЫЙ МЕТОД ОЦЕНКИ КАПИТАЛА БАНКА**

**ВАСИЛЬЕВ Сергей Александрович, д.э.н.<sup>1</sup>**

**ПОСНАЯ Елена Анатольевна, к.э.н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Советник ректора, Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60

<sup>2</sup>Кафедра «Финансы и кредит»,

Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия

Адрес для корреспонденции:

Е.А. Посная, 299040, Севастополь, Острякова 144 – 50

Т.: +79788373024. E-mail: sntulena@mail.ru

### **Аннотация**

Предметом исследования является капитал банка. Целью работы является предложение и обоснование инновационного метода оценки капитала банка.

Впервые разработан и предложен селективный метод оценки капитала банка, который за счет группировки показателей по экономически целесообразным направлениям и определения их значимости поможет определить банковские учреждения, в деятельности которых присутствуют проблемные моменты в части недостаточного объема капитала. Определены коэффициенты по группам ликвидности, уровня рисков, относительного и абсолютного уровней собственного капитала, надежности банка, уровня оснащенности банка современными информационными технологиями.

Группа ликвидности будет демонстрировать финансовую составляющую, которая определяет успешное функционирование капитала банка. Группа надежности определит рентабельность, финансовую устойчивость и влияние масштаба банковского учреждения на его функционирование. Оценивание рисков по уровням будет способствовать безопасности движения капитала банка и выявлению предельного уровня риска на каждого заемщика, определению максимальных рисков по кредитам и общий размер рисков. Группа информационных технологий позволит оценить капитал банка с применением инновационных подходов.

### **Ключевые слова**

Капитал банка, оценка капитала, селективный метод, ликвидность, риски.

## **INNOVATIVE METHOD OF A BANK CAPITAL ASSESSMENT**

**VASILIEV S.A., Doctor of Economics<sup>1</sup>**

**POSNAYA Elena A., Ph.D. in Economics<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Advisor to the rector, Autonomous nonprofit organization of higher education «International Banking Institute», Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence:

191023, Saint-Petersburg, Nevsky prospect, 60

<sup>2</sup>Department of Finance and Credit

Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

Address for correspondence:

E.A. Posnaya, 299040, Sevastopol, Ostryakov street 144 - 50

T.: +79788373024; e-mail: sntulena@mail.ru

### **Abstract**

The subject of research is the bank capital. The aim of the work is to propose and justify a innovative method for the bank capital assessment.

For the first time, a selective method for the bank capital assessment was developed and proposed, which, due to the grouping of indicators in economically viable areas and determining their significance, will identify the most problematic banks in terms of capital insufficiency or its misuse.

A number of coefficients were determined along the lines of liquidity, the level of risks, relative and absolute levels of equity capital, the reliability of the bank, and the level of equipping the banking institution with information technologies.

The liquidity group will demonstrate the financial component that determines the successful functioning of the bank capital. The reliability group will determine profitability, financial stability and the impact of the bank's scale on its operations. Assessment of the level of risks will make it possible to secure the movement of bank capital and to identify the maximum risk per borrower, the maximum size of large credit risks and the total amount of risks for insiders of the bank. The group of information technologies will allow to the bank capital assessment using innovative approaches.

### **Keywords**

Bank Capital, Capital Assessment, Selective Method, Liquidity, Risks.

**Введение.** Наряду с традиционными методами оценки капитала банка современный ритм проведения банковских операций требует более совершенных и инновационных подходов к оценке капитала [1].

Для более эффективного мониторинга деятельности банковских учреждений, который осуществляет Центральный банк Российской Федерации, для оценивания капитала банковского учреждения в исследовании рекомендуется применять селективный метод, который за счет группировки показателей по экономически целесообразным направлениям и выявления их значимости способствует выявлению банковских учреждений, имеющих проблемы в части недостаточного объема капитала или нецелевого характера его использования.



В исследовании предлагается выделить коэффициенты в части ликвидности, уровня рисков, относительного и абсолютного уровней собственного капитала, надежности банка, уровня и масштабности применения банковским учреждением информационных технологий.

**Методы и результаты исследования.** Значения, полученные в группе ликвидности, будут демонстрировать финансовую составляющую, которая будет оказывать влияние на движение банковского капитала. Группа показателей надежности позволит выявить рентабельность, финансовую устойчивость и взаимосвязь масштаба банковского учреждения с объемом его деятельности. Расчет рисков значительно обезопасит функционирование капитала банка и выявит предельный уровень риска на каждого клиента-заемщика, наибольший уровень крупных кредитных рисков и общий уровень рисков по инсайдерам банка [2]. Относительный и абсолютный уровни собственного капитала сообщат пользователям информации о выполнении банковским учреждением обязательных экономических нормативов. И показатели, которые отражают применение информационных технологий, помогут дать точную оценку банковскому капиталу при использовании инновационных подходов, что усилит результативность функционирования банковского учреждения [2].

Селективный метод оценки капитала банка позволит более детально оценить качество капитала банка и эффект его использования, автоматизировать процесс и упростить процедуру мониторинга деятельности банковских учреждений Центральным банком.

Капитал банка играет определяющую роль в процессе создания и функционирования коммерческого банка. Чрезвычайно важной проблемой управления банком является грамотная и точная оценка капитала банка [3; 4]. Именно от правильно выбранного метода оценки зависит качество оценивания, выводы по результатам оценки и построение тренда.

Классификация показателей для оценки капитала банка на основе селективного метода представлена на рисунке.

К первой группе предлагаемого инструментария отнесена ликвидность банка.  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$  – значения показателей ликвидности, определяющиеся в соответствии с Инструкцией № 139-И [5]. По результатам, полученным после расчета показателей этой группы, можно сформулировать вывод о способности банковского учреждения погашать текущую задолженность присутствующими в балансе текущими (оборотными) активами. Можно выделить ликвидность как доминирующую составляющую в оценке банковского капитала.

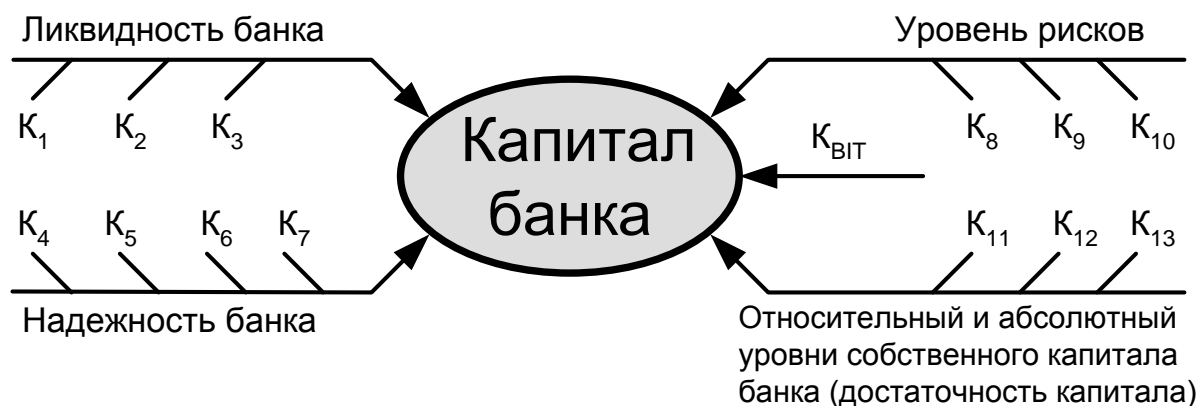


Рис. Показатели оценки капитала банка [разработка автора]

Далее выделяем группу показателей, характеризующих надежность банковского учреждения. Согласно исследованиям, надежность рассчитывается методом экспертных оценок с учетом позиции рейтинга, а именно системы CAMELS, методики В. Кромонова [6] и др. При рассмотрении второй группы компонентов параметр  $K_4$  – масштаб банковского учреждения, или размер – влияет на уровень финансовой устойчивости банковского учреждения, выступает параметром надежности. Президент Ассоциации российских банков Г. Тосунян говорил 22.01.2016 г. на международной мультимедийной пресс-конференции «Курс рубля и ситуация в российской банковской сфере» (МИА «Россия сегодня», г. Москва) о значении масштаба банковского учреждения для его устойчивости. Применять масштаб банка при оценивании капитала стоит, так как он влияет на масштаб деятельности, а также на размер капитала.

Параметр  $K_5$  – ликвидность – является дополняющим звеном предыдущей группы (ликвидность) за счет наиболее тщательного исследования динамики, проблем в деятельности банковского учреждения, которые связаны с ликвидностью и т.д.

Параметр  $K_6$  – рентабельность собственного капитала банковского учреждения и его активов, который включает общую рентабельность в качестве главного параметра результативности деятельности банковского учреждения и рентабельность активов банка ROA, что показывает уровень отдачи капитала банка. Уровень рентабельности необходимо применять в модели оценки банковского капитала, так как он демонстрирует отдачу капитала банка и уровень его эффективности.

Параметр  $K_7$  – уровень финансовой устойчивости, отражающий постоянство финансовой устойчивости банка, обеспечиваемой частью собственного капитала в источниках финансирования, подтверждает платежеспособ-

ность, а именно возможность банковского учреждения выполнять платежные обязательства. Оценивание рисков имеет важное значение, так как уровень риска показывает вероятность недополучения прибыли. Оценка рисков  $K_8$ ,  $K_9$ ,  $K_{10}$ , методика расчета которых определена Инструкцией №139 [5], поможет банковскому учреждению избежать убытков. Следует учесть ситуацию, что риск не может быть равен нулю. Банковское учреждение должно определить уровень риска, поскольку:

- 1) проблемные ситуации, как правило, являются непредвиденными;
- 2) постоянно происходит постановка новых задач перед банковским учреждением;
- 3) менеджеры банковского учреждения не могут спонтанно принять меры по улучшению ситуации.

Последствия неверных оценок рисков или отсутствие мероприятий по устранению рисков может оказать влияние на функционирование капитала банка [7].

Значения в группе показателей «Достаточность капитала»  $K_{11}$ ,  $K_{12}$ ,  $K_{13}$  определяются также в соответствии с Инструкцией №139 [5].

Показатель  $K_{BIT}$  позволяет выявить степень оснащенности банка современными методиками ведения бизнеса. Одним из предложений усовершенствования оценки капитала банка может считаться учет уровня оснащенности информационными технологиями; их использование в деятельности банка будет содействовать более эффективной работе, экономии средств, грамотной оценке капитала и построению трендов. Информационные технологии в банковском секторе для более достоверной оценки капитала банка дают возможность аккумулирования информации о существующих и потенциальных клиентах банка. Широкое применение новых информационных технологических продуктов оказывает решающее влияние на все операции, проводящиеся банками, позволяет осуществлять международное сотрудничество. Современные банковские информационные технологии (BIT) должны соответствовать следующим условиям:

- построение работы на основе модулей, что позволит легко адаптировать работу существующего программного обеспечения к конкретной задаче заказчика и в дальнейшем позволит повысить общий уровень прибыли;

- технологии должны быть максимально открытыми для того, чтобы наиболее эффективно взаимодействовать с разнообразными внешними системами, а также реализовать выбор программной платформы и обеспечивать совместимость ее с другими типами аппаратных средств;

- модули, используемые в банковской системе, должны обладать необходимой гибкостью в процессе настройки, а также возможностью их адаптации к потребностям, условиям и задачам того или иного банка;

- масштабируемость, которая подразумевает способность к усложнению, расширению, и возможность укрупнения функциональных системных модулей по мере роста и совершенствования банковских процессов;

- одномоментный доступ большого числа пользователей к данным в реальном масштабе времени и выполнение функций в едином информационном пространстве для неограниченного количества пользователей из числа клиентской базы;

- построение математико-экономических моделей банка, включая все его операции, возможность алгоритмических настроек банковских операций;

- постоянное развитие всех процессов и мероприятий, связанных с внедрением информационных технологий в банковскую сферу.

Можно констатировать, что группировка показателей, предложенная в исследовании, позитивным образом влияет на эффективность оценки банковского капитала. Определение и оценивание размера капитала банковского учреждения является важным направлением развития как банка в частности, так и банковской системы в целом [8].

Также важен механизм оценивания величины собственного капитала. Финансовый механизм – формы, методы, условия осуществления финансовых операций любого вида и степени сложности, которые применяются в момент формирования финансовых отношений [9]. Существующие в современных финансовых источниках способы оценивания банковского капитала следует привести к единому механизму в целях инновационного оценивания, соответствующего требованиям времени. Различные финансовые методы включаются в состав финансового механизма. Считаем целесообразным предложить интегрирование существующих методов и разработанный селективный метод в единый механизм.

В общем можно отметить, что селективный метод оценки капитала банка позволит более детально оценить качество капитала банка и эффект от его использования, автоматизировать процесс и упростить процедуру принятия решений со стороны Центрального банка в отношении каждого конкретного коммерческого банка.

В дальнейшем, в обозримом будущем, сбор данных о деятельности банков будет полностью автоматизирован. В таком случае структура сбора данных, предположительно, будет выглядеть следующим образом: Центральный банк РФ выдает всем банковским учреждениям директивные ин-

струкции о том, какие показатели деятельности необходимо передавать в своих отчетах. Автоматически формируется база данных подотчетных организаций. Далее, с использованием предложенной модели, на основе полученных данных определяются факторы капитала банка. По трехлетней истории проводится калибровка модели для выявления пороговых (предельных) значений, для чего выбираются два-три наиболее успешных банка и два-три не соответствующих требованиям банковского законодательства. Также дополнительно предлагается применять матрицу весовых коэффициентов в зависимости от стадии экономического цикла. Весовые коэффициенты предлагается изначально устанавливать экспертным методом, поскольку интуитивно понятно, что вклад каждой группы коэффициентов в оценивание банковского капитала различен, но на данный момент значения этих весов не определены. Можно предположить, что корректировка величин будет производиться экспертами либо автоматизировано.

Метод назван селективным от французского «sélectif» (отбирающий, выбирающий, выборочный). В теории оценки капитала банка данный термин предлагается использовать для отбора, то есть объединения коэффициентов в группы, и придания значимости каждой из групп с помощью весовых коэффициентов. Селективный метод более точно определяет результат, хотя и может быть более трудоемким по сравнению с упомянутыми выше.

Исходя из описанного выше, введем понятие фактора капитала банка, отображающего потенциал, надежность, стабильность банковского учреждения на основе составляющих капитала банка, показателя, который ранее не применялся, но который позволит более четко и детально осуществлять оценивание капитала банковского учреждения.

При применении селективного метода можно утверждать, что каждая из представленных группировок имеет свои преимущества, а также все группировки являются взаимосвязанными. Позитивные или негативные тенденции в одной группировке неизменно приведут к изменениям в другой. Также в использовании селективного метода при оценивании капитала банка необходимо обратить внимание на групповую взаимозаменяемость и взаимосвязь групп показателей, поскольку точность общей оценки зависит от каждой из групп, и ухудшение значений показателей в одной группе неизбежно приведет к ухудшению значений в следующей, аналогичная ситуация с улучшением значений исследуемых показателей.

Отметим, что Центральный банк, имея фактор капитала по всем банковским учреждениям страны как интегральную характеристику, будет видеть общее финансовое состояние банковской системы в целом, векторы и

тенденции, что позволит принимать превентивные меры для стабилизации деятельности банковских учреждений путем регулирования уровня ключевой ставки, а также ситуационных законодательных инициатив.

Таким образом, фактор капитала банка будет демонстрировать при проведении соответствующих расчетов, насколько тот или иной банк будет близок к пороговому уровню, при котором учреждение не сможет выполнять нормативы.

**Выводы.** Предложенный инновационный селективный метод позволит наиболее точно, гибко и наглядно произвести оценивание капитала банка с целью предотвращения негативных тенденций и усиления положительных сторон банковской деятельности, оказывающих влияние на формирование, использование, эффективное функционирование капитала банка.

При применении селективного метода можно утверждать, что каждая из представленных групп имеет свои преимущества. Также в использовании селективного метода при оценивании капитала банка необходимо обратить внимание на групповую взаимозаменяемость и взаимосвязь групп показателей, поскольку точность общей оценки зависит от каждой из групп и ухудшение значений показателей в одной группе неизбежно приведет к ухудшению значений в следующей, аналогичная ситуация с улучшением значений исследуемых показателей.

Ожидается, что селективный метод в совокупности с существующими методами оценки капитала в банковской практике будет давать наиболее полное и качественное оценивание уровня капитала банковского учреждения с целью максимизации прибыли.

#### Список источников

1. **Лаврушин О.И.** От теории банка к проблемам его развития в экономике / О.И. Лаврушин // *Банковское дело*. – 2003. – №7. – С.2.
2. **Посная Е.А.** Методологические и практические аспекты оценки капитала банка с применением селективного метода // *Экономика и управление: теория и практика*. – 2018. – Т.4. – № 1. – С. 68–71.
3. **Посная Е.А., Вовченко Н.Г.** Методология, инструментарий, механизм оценки капитала банка // *Финансовые исследования*. – Ростов-на-Дону, 2017. – №1(54). – С.39–46.
4. *Minimum Capital Requirements // Handbook of Basel III Capital*. – 2016. – Pp. 11–38.
5. Инструкции Банка России от 3 декабря 2012 года № 139-И [Электронный ресурс] // Центральный банк Российской Федерации – URL: [http://www.cbr.ru/today/payment\\_system/P-sys/139-I.pdf](http://www.cbr.ru/today/payment_system/P-sys/139-I.pdf) (дата обращения 01.09.2017).

6. Методика составления рейтинга В. Кромонава // Деньги. – 1995. – №38(48) (вкладка). – С. 40.
7. О рекомендациях Базельского комитета по банковскому надзору «Принципы надлежащего управления операционным риском»: Официальное письмо Банка России от 16 мая 2012 г. № 69-Т [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 01.09.2017).
8. **Gup B.E.** Bank Capital Regulation and Enterprise Risk Management // Enterprise Risk Management. – 2011. – Pp. 337–350.
9. **Posnaya E., Vorobyova I., Sokolova E., Leonova M.** The Role of Human Factors in the Bank Capital Evaluation Framework // European Research Studies Journal. – 2017. – Vol. 10, no. 1. – Pp. 148–154.

### References

1. **Lavrushin O.I.** Ot teorii banka k problemam ego razvitiya v ekonomike / O.I. Lavrushin // Bankovskoe delo. – 2003. – №7. – S.2.
2. **Posnaya E.A.** Metodologicheskie i prakticheskie aspekty otsenki kapitala banka s primeneniem selektivnogo metoda // Ekonomika i upravlenie: teoriya i praktika. – 2018. – Т.4. – № 1. – S.68–71.
3. **Posnaya E.A., Vovchenko N.G.** Metodologiya, instrumentariy, mehanizm otsenki kapitala banka // Finansovye issledovaniya, Rostov-na-Donu, 2017. – № 1(54). – S.39–46.
4. Minimum Capital Requirements // Handbook of Basel III Capital. – 2016. – Pp. 11–38.
5. Instruksii Banka Rossii ot 3 dekabrya 2012 goda № 139-I [Elektronnyi resurs] // Tsentral'nyi bank Rossiyskoi Federatsii – URL: [http://www.cbr.ru/today/payment\\_system/P-sys/139-I.pdf](http://www.cbr.ru/today/payment_system/P-sys/139-I.pdf) (data obrascheniya 01.09.2017).
6. Методика составления рейтинга В. Кромонава // Деньги. – 1995. – №38(48) (вкладка) – С. 40.
7. О рекомендациях Базельского комитета по банковскому надзору «Принципы надлежащего управления операционным риском»: Официальное письмо Банка России от 16 мая 2012 г. № 69-Т [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс»: Законодательство: Версия Проф. – URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 01.09.2017).
8. **Gup B.E.** Bank Capital Regulation and Enterprise Risk Management // Enterprise Risk Management. – 2011. – Pp. 337–350.
9. **Posnaya E., Vorobyova I., Sokolova E., Leonova M.** The Role of Human Factors in the Bank Capital Evaluation Framework // European Research Studies Journal. – 2017. – Vol. 10, no. 1. – Pp. 148–154.

## **АКТУАЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙН В БАНКОВСКОМ БИЗНЕСЕ**

**ДОЛБЕЖКИН Валерий Александрович, к.т.н.**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Кафедра банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия,  
Адрес для корреспонденции:  
Долбежкин В.А., 191023, Россия, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60  
Т.: +7 812-494-05-24; e-mail: mbi.dva@mail.ru

### **Аннотация**

Обсуждаются актуальные проблемы внедрения в реальный бизнес блокчейн-технологии. Решение этих проблем определяет отраслевые перспективы коммерциализации инноваций. Интерес коммерческих банков к блокчейну обусловлен перспективой уменьшения транзакционных издержек, что необходимо в условиях стабильно снижающейся рентабельности бизнеса. Банки активно тестируют технологии управления распределенным реестром, выявляя объективные отраслевые преимущества и барьеры внедрения, в то время как в ряде отраслей экономики применение блокчейна уже вышло на практический уровень. Совокупность преимуществ блокчейна имеет разную ожидаемую эффективность в различных секторах экономики, и выявление приоритетов внедрения представляет актуальный интерес для специалистов и исследователей. В частности, широкому внедрению технологии блокчейн препятствуют не в полной мере решенные задачи стандартизации, границ идентификации, безопасности и киберзащиты, надежности исполнения транзакций, масштабируемости проектов и пр. Рассмотрены основные, с точки зрения автора, отраслевые перспективы внедрения, подтвержденные материалами исследований и пилотных проектов авторитетных центров инновационных финансовых технологий.

### **Ключевые слова**

Банк, распределенный реестр, блокчейн.

## **CURRENT PROSPECTS FOR THE USE OF THE BLOCKCHAIN IN THE BANKING**

**DOLBEZHNIK Valeriy, Ph D (Tech)**<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of banking business and innovative financial technologies  
Autonomous nonprofit organization of higher education «International Banking Institute», Saint-  
Petersburg, Russia  
Address for correspondence:  
V. Dolbezhkin, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60  
Т.: +7 812 494 05 24; e-mail: mbi.dva@mail.ru



## **Abstract**

The actual problems of implementation a blockchain technology in real business, the solution of which determines the sector's prospects of innovation commercialization, are discussed. The interest of commercial banks to the blockchain is up to the prospect of reducing transaction costs, which is necessary in conditions of steadily declining profitability of the business. Banks are actively testing distributed ledger technologies, identifying objective industry advantages and failings of implementation, while in a number of sectors of the economy blockchain implementation process has already reached a practical level. The full set of advantages of blockchain promises different expected efficiency in different sectors of economy, and identification of deployment's priorities is of actual interest for entrepreneurs and for researchers. In particular, the widespread introduction of blockchain technology is hampered by not fully solved problems of standardization, boundaries of identification, security and cyber security, reliability of transaction execution, scalability of project nets, etc. The main, from the authors' point of view, industry-sectors prospects of implementation, confirmed by the materials of research and pilot projects of authoritative centers of innovative financial technologies are considered.

## **Keywords**

Bank, distributed ledger, blockchain

## **Введение**

История множества инноваций показывает, что сроки внедрения принципиально новых разработок становятся, в историческом плане, все более короткими. Телефон, запатентованный в 1876 году, захватывал рынок связи почти за 50 лет, а социальная сеть FaceBook с 2004 – всего за два года [1]. При этом в каждом случае широкое распространение инновации не было линейным процессом, в нем были и паузы, и ускорения, связанные с препятствиями как внутреннего, так и внешнего происхождения. Во время пауз внедрения инновация совершенствовалась в части надежности, издержек, удобства пользования, энергосбережения и т.п., чтобы с новой силой завоевывать рынок. Инновационные технологии распределенных реестров, изначально опробованные еще в 1990-е годы [2], получили сильнейший импульс развития в 2008 году в результате создания на основе этой технологии первой криптовалюты «биткойн». Ключевым элементом инновации является комплексный алгоритм управления распределенным реестром – блокчейн. Важнейшие свойства базового алгоритма «биткойн»: независимая многократная проверка каждой транзакции (операции, сделки) на достоверность, анонимность зашифрованных сторон сделки, а также равноправие всех узлов одноранговой сети, то есть отсутствие центра управления и эмиссии новых единиц валюты. Примерно с 2011 года заявленные преимущества блокчейна начали применять к бизнес-процессам в различных отраслях экономики, и

первые эксперименты породили уверенность широких слоев разработчиков алгоритмов в скором наступлении «блокчейн-революции». Одним из аргументов быстрого внедрения блокчейна в экономику служит успешный пример создания самого рынка криптовалют, который показал с 2009 по 2017 год взрывной рост капитализации, достигнув максимума в 503 млрд долларов США.

Однако, несмотря на создание в финансовом секторе экономики специализированных криптобанков и криптобирж, традиционные коммерческие банки и платежные системы, находящиеся под весьма жестким регулированием на национальном или региональном уровнях, операции с криптовалютами ограничивают или совсем их не осуществляют.

С точки зрения приложения технологии блокчейн к бизнес-процессам, наиболее перспективными отраслями экономики, потенциально готовыми принять технологию распределенного реестра и быстро получить эффект внедрения от его заявленных преимуществ, являются отрасли нематериального сектора, в первую очередь – отрасль финансов. Но, несмотря на большое количество презентаций банками пилотных блокчейн-проектов, существенного влияния на банковский сектор новая технология пока не оказывает. Вероятно, инновационная технология управления распределенным реестром в своем развитии в настоящее время вошла в фазу торможения, совершенствуя свои компетенции для будущего прорыва на рынок широким фронтом в нескольких отраслях экономики.

### **Цель и объект исследования**

Объектом исследования является определение приоритетных параметров современных технологий управления распределенным реестром, в частности блокчейном, значимых для различных отраслей экономики, в частности – для банковского бизнеса. Цель авторов – определить задачи, которые необходимо решить для реально широкого внедрения технологий управления распределенным реестром в финансовый сектор. Метод исследования – сбор, анализ и систематизация заключений авторитетных экспертов, выраженных в опубликованных интервью, отраслевых исследованиях, научных отчетах и пр.

### **Обзор выявленных рисков**

Принимая во внимание универсальность технологии распределенного реестра относительно специфики отраслей, рассмотрим риски внедрения блокчейна в экономику в целом, представленные в профильном отчете Все-

мирного экономического форума «Building Block(chain)s for a Better Planet» (Давос, 2018) [2].

Технологические риски:

- отсутствие готовой производственной сети;
- ограниченная производительность;
- малое масштабирование за счет высоких требований к процедурам.

Риски безопасности:

- компьютерная безопасность;
- распределение данных среди множества узлов;
- утечки данных;
- ограниченная защита криптографических ключей.

Риски совместимости

- отсутствие стандартов блокчейна;
- развивающиеся модели данных;
- целевые протоколы аутентификации и коммуникации.

Отметим, что в этой выборке рисков внедрения дословно указано одно из ключевых преимуществ технологии блокчейн – распределенное хранение данных (Shared data among multiple peers). Это свидетельствует о том, что не все преимущества блокчейна, активно используемое в обороте криптовалют, являются объективными преимуществами для других секторов экономики. Критическими для большинства секторов экономики являются, например, проблемы неумеренного энергопотребления, коммерческого мошенничества, ограниченной доступности компетенций, обусловленные новыми технологиями на текущем этапе их развития.

Новой технологии необходимо адаптироваться к требованиям каждого сектора. Банковский бизнес весьма консервативен, что объективно соответствует его специализации – управлению рисками в финансовом секторе экономики. Исследования глобальной мировой платежной системы SWIFT показали, что, хотя некоторые решения блокчейна были успешно применены в тестовых процедурах с участием более 20 банков, «существующие технологии распределенного реестра в настоящее время недостаточно зрелы для выполнения требований финансового сообщества» [3].

Схожую оценку готовности блокчейна к «захвату» финансового сектора представил Народный банк Китая. Он полагает, что «в то время как блокчейн имеет преимущества, он обладает недостатками, которые необходимо решать прежде, чем блокчейн станет финансовой инфраструктурой будуще-

го... Именно потому, что технология блокчейн обслуживала биткойн на ранней стадии, у нее есть очевидные недостатки: неспособность к масштабированию, недостатки в конфиденциальности данных, недостатки в механизме управления и исправлении ошибок» [4].

Рассмотрим ограничения, присущие технологии распределенного реестра, существенные для финансового сектора.

**Безопасность.** Практика развития блокчейна говорит об ограниченном доверии пользователей к заявленным параметрам конфиденциальности и криптозащиты данных даже в готовых к продаже продуктах блокчейна от ведущих разработчиков технологии. Масштабная разработка блокчейн-проектов практически контролируется компаниями одной юрисдикции. «До сих пор на долю IBM и Microsoft приходился 51% рынка блокчейн-продуктов и услуг, капитализация которого составляет более \$700 млн, о чем говорят данные WinterGreen Research за 2018 год» [6]. С учетом третьего крупного игрока – Accenture – доля крупнейших возрастает до 68%. И даже при активном предложении продуктов от мировых брендов многие потенциальные пользователи блокчейна создают специализированные сети для себя самих. А безопасности все еще недостаточно, и криминальный взлом замкнутых (private) систем блокчейна, используемых для обращения и хранения криптовалют, фиксируется на публичных информационных ресурсах еженедельно. Оценка глобального финансового ущерба за 2018 год приближается к миллиарду долларов США [7].

**Масштабирование.** Финансовому сектору необходима технологическая возможность расширения внедряемого объекта технологии (сети) за счет включения в него новых пользователей и увеличения производительности. Однако именно «принцип распределенности», отсутствие центра принятия решений и разрешения вероятных коллизий ограничивает возможности «линейного» масштабирования блокчейна. Относительная свобода создания автономных высокопроизводительных алгоритмов блокчейн-проектов (Universa, Wave ...) породила их плохую совместимость, соответственно, трудности масштабирования проектов путем интеграции отдельных успешных решений. Даже крупнейшие агрегаторы в сфере функциональных блокчейн-проектов имеют эту проблему и решают ее с помощью дополнительных программно-технических мостов (bridge) [5]. Однако такой подход можно принять только как временное решение, что не соответствует требованиям финансового сектора.

**Моральное старение.** Текущий этап развития блокчейна характеризуется активной модернизацией технологии. Однако улучшение «классического биткойна» на уровне модификации алгоритма консенсуса дает ограниченный эффект, например, рост производительности от 6 до 6000 транзакций в минуту (Waves-NG), что недостаточно для нагруженных сетей межбанковских транзакций. Критическую проблему также представляет ключевой элемент технологии – вечное хранение полных цепочек блоков. В финансовом секторе «это может принести значительные проблемы, связанные с хранением и с точки зрения ширины полосы частот сети, как объем сделок увеличивается» [8]. Появляются радикальные, прорывные решения на основе принципа DAG, заявляющие лабораторную производительность до 250 тысяч транзакций в секунду (HashGraph). На текущем этапе развития технологии время апробации новейших, более эффективных (на стадии апробации) проектов существенно меньше времени, которое необходимо реальном бизнесу для оценки коммерческой выгоды от внедрения доступных сегодня технологий блокчейна. Это повышает риск ошибки при оценке экономического эффекта внедрения. Сам блокчейн, как базовая технология, находится в конкуренции с новыми перспективными алгоритмами управления распределенным реестром, которые уже принципиально отказываются называть себя «блокчейном» [9].

**Осмотрительность менеджмента.** Для любой компании на стадии внедрения технологии, которая быстро совершенствуется, реален риск «фальстарта», то есть угроза того, что конкурент уже «завтра» получит более эффективные варианты принятой к внедрению технологии. «Многие компании также просто обеспокоены тем, что первыми внедряют новые технологии и первыми сталкиваются с проблемами. Они хотят видеть, как другие люди падают первыми, они не хотят быть подопытным кроликом, – говорит Brian Behlendorf, исполнительный директор Hyperledger. – Это просто природа предпринимательства» [10].

Осмотрительность присуща и регуляторам, играющим ключевую роль в финансовом секторе: «Они едва ли захотят существенно сокращать роль относительно новой и усиленной клиринговой инфраструктуры (автоматизированная расчетная палата, системы валовых расчетов в реальном времени, единые контрагенты клиринга, центральные депозитарии), не будучи абсолютно уверены, что блокчейн-сети представляют собой безопасную, защищенную и устойчивую альтернативу» – говорится в исследовании Accenture [11].

## Обсуждение задач и решений

Финансовому сектору многие эксперты исходно прочили приоритет в практическом освоении блокчейна. И сейчас для этого есть все формальные основания. Во-первых, нематериальность производства сектора, наилучшим образом подходящая для быстрой цифровизации операционной деятельности, во-вторых – объективная необходимость для банков соответствовать темпам цифровизации обслуживаемых секторов экономики, в-третьих – наличие крупных специализированных проектов управления распределенными реестрами в финансовой сфере. И действительно, финансовый сектор уже заметно продвинулся в сфере цифровой модернизации трансграничных платежей: проекты Ripple Cobalta и R3 Corda 1.0 уже намерены конкурировать с глобальной сетью SWIFT. А сам SWIFT тестирует интеграцию блокчейн-технологии Hyperledger Fabric v1.0 со своими ключевыми активами [8].

Выявленные проблемы новой технологии, такие как недостаточная производительность, нарушаемая надежность, ограниченная управляемость, неочевидный экономический эффект и пр., являются теми факторами, которые поставили процесс внедрения блокчейна на «паузу». Технологии продолжают совершенствоваться, и успешное решение проблем связано с двумя подходами. Первый, технократический, – это внедрение новых алгоритмов управления распределенным реестром с лучшими характеристиками, например, семейство алгоритмов DAG. Вторым инструментом, управленческим, является вовлечение потенциальных пользователей из финансового сектора непосредственно в процесс разработки технологии, как, например, проект R3, изначально созданный банками и планомерно развиваемый в банковской среде.

Кроме технократических проблем есть группа барьеров, условно связанных со «средой внедрения». Как и любое существенное изменение бизнес-процессов, сочленение действующих процедур с блокчейном требует пересмотра множества регламентов, правил, а иногда и законов, определяющих нормы деятельности в каждой отрасли, на каждом предприятиях. Так, пилотный проект банка «Райффайзенбанк» с оператором сотовой связи «Мегафон» показал, что для исполнения на блокчейне типовой сделки с ценной бумагой сторонам необходимо выполнить «ручное» согласование множества мелких деталей регламентов, создать дубликаты операций, обеспечить совместимость корпоративных сетей, принять особые меры безопасности и пр.,

и пр., то есть решить вспомогательные задачи «стыковки бизнесов», не имеющие отношения к блокчейну [12].

Стремительное развитие блокчейн-технологий управления распределенным реестром продолжается уже 8–10 лет, но на середину 2018 года готовность банковского бизнеса к широкому применению блокчейн-технологий (за рамками спекулятивного рынка криптовалют) можно оценить как «паузу».

Однако гибкость технологии блокчейн позволяет в ряде случаев адаптировать ее к текущим потребностям и требованиям отдельных секторов экономики. В этих секторах недостатки блокчейна – не критичны, а преимущества – реализуемы на практике.

Наиболее вероятными сферами практического применения технологии блокчейн на горизонте 5–7 лет будут сектора (отрасли) экономики, для которых не является критичным малая производительность, а существующие сегодня риски кибербезопасности приемлемы. Наиболее показательные примеры уже дает сектор государственных услуг [13; 14] и логистика [15;16].

Можно указать сферы экономической деятельности, в которых отдельные ключевые преимущества блокчейна, такие как распределенное хранение и неизменяемость данных, востребованы уже сегодня:

- распределенное хранение данных с минимальным риском утраты и автоматической репликацией изменений (реестры прав, кадастры, идентификация);
- логистика: трекинг поставок грузов и взаиморасчетов сторон в мультимодальных перевозках (все виды транспорта, розничная торговля);
- многосторонняя сверка (верификация) массивов количественных данных (отчетность в жестко регулируемых многосторонних системах, банковский сектор);
- коммерческий оборот обезличенных персональных данных (медицинские и социологические исследования, реклама);
- защита авторских и смежных прав на легко компрометируемые (изменяемые) объекты (музыка, программные коды, цифровой дизайн, фото, реклама и пр.)
- противодействие мошенничеству, выраженному в неправомерном повторном получении выгоды (двойное страхование, фиктивные социальные пособия, гуманитарная помощь на розничном уровне распределения, циклическое перекредитование задолженности и т.п.)

## **Заключение**

Совокупность преимуществ технологии управления распределенным реестром блокчейн, успешно сформировавшая за 10 лет принципиально новый мировой рынок криптовалют, не является достаточным условием для широкого внедрения технологии в традиционные сектора экономики. Достигнутая стадия зрелости технологии не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к инновациям со стороны профессиональных участников финансового рынка.

По мнению автора, банковский сектор утратил обещанный ему на основе завышенных ожиданий скорых достижений «отраслевой приоритет» в освоении новой блокчейн-технологии. Процесс освоения перешел в стадию осмысления пилотных проектов и фиксации практических разработок в патентах [17]. Объективная потребность развития банковского бизнеса на основе новейших технологий, безусловно, сохраняется, но кажется, что первыми примут блокчейн в текущей стадии его «зрелости» сектор госуслуг и транспорт.

### **Список источников**

1. **Бретт Кинг.** Банк 3.0. Почему сегодня банк – это не то, куда вы ходите, а то, что вы делаете. – М: Олимп-Пресс, 2014. – 520 с.
2. Building Block(chain)s for a Better Planet // World Economic Forum, 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.weforum.org/reports/building-block-chain-for-a-better-planet> (дата обращения: 27.09.2018).
3. SWIFT on distributed ledger technologies Delivering an industry standard platform through community collaboration [Электронный ресурс]. URL: <https://www.swift.com> (дата обращения: 27.09.2018).
4. **Яо Цянь,** директор Центрального банка Digital Currency Research Institute. Характеристики и тенденции будущего развития технологии Blockchain [Электронный ресурс]. URL: <https://www.yicai.com/news/5418853.html> (дата обращения 15.10.2018).
5. Digital Currency Group запускает DCG Connect для ускорения принятия Enterprise Blockchain [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/@DCGco/digital-currency-group-launches-dcg-connect-to-accelerate-enterprise-blockchain-adoption-a79ee863b6a2> (дата обращения 15.10.2018).
6. Хайп и реальность, или Почему компании медлят с внедрением блокчейн-технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://coinspot.io/analysis/hajp-i-realnost-ili-pochemu-kompanii-medlyat-s-vnedreniem-blokchejn-tehnologij> (дата обращения 1.09.2018).



7. Cryptocurrency theft hits nearly \$1 billion in first nine months: report [Электронный ресурс]. URL: <https://www.businessinsider.com/r-cryptocurrency-theft-hits-nearly-1-billion-in-first-nine-months-report-2018-10> (дата обращения 25.09.2018).
8. SWIFT on distributed ledger technologies. Position paper. April 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.swift.com/resource/swift-distributed-ledger-technologies> (дата обращения 09.10.2018).
9. **Rutter D.E.** When is Blockchain not a Blockchain? [Электронный ресурс] URL: <https://www.r3.com/blog/when-is-blockchain-not-a-blockchain/> (дата обращения 20.10.2018).
10. Blockchain, Once Seen as a Corporate Cure-All, Suffers Slowdown [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/amp/news/articles/2018-07-31/blockchain-once-seen-as-a-corporate-cure-all-suffers-slowdown> (дата обращения 22.08.2018).
11. Banking on block chain: a value analysis for investments banks [Электронный ресурс]. URL: [https://www.accenture.com/us-en/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Consulting/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Consulting/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf#zoom=50) (дата обращения 18.10.2018).
12. Мегафон–Райффайзенбанк – первая в России сделка по ценным бумагам на блокчейне [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/company/raiffeisenbank/blog/341850/> (дата обращения 20.10.2018).
13. Georgia – Blockchain Land Registry [Электронный ресурс]. URL: <https://www.enterpriseinnovation.net/article/how-are-governments-using-blockchain-technology-1122807855> (дата обращения: 25.10.2018).
14. Минэкономразвития: число блокчейн-сделок с недвижимостью по Москве скоро достигнет 5000 в месяц [Электронный ресурс]. URL: <https://bitnovosti.com/2018/03/12/minekonomrazvitiya-chislo-blokchejn-sdelok-s-nedvizhimostyu-po-moskve-skoro-dostignet-5000-v-mesyats> (дата обращения 26.09.2018).
15. IBM & Walmart Launching Blockchain Food Safety Alliance In China With Fortune 500's JD.com [Электронный ресурс]. URL: <https://www.forbes.com/sites/rogeraitken/2017/12/14/ibm-walmart-launching-blockchain-food-safety-alliance-in-china-with-fortune-500s-jd-com/#7c3fceb47d9c> (дата обращения 14.10.2018).
16. Veterans want to fix Southeast Asian logistics with AI and blockchain [Электронный ресурс]. URL: <https://www.techinasia.com/yojee-ai-logistics-profile> (дата обращения: 20.10.2018).
17. Роспатент выдал более сотни патентов на блокчейне [Электронный ресурс]. URL: <https://forklog.com/rosipatent-vydal-bolee-sotni-patentov-na-blokchejne/> (дата обращения 18.05.2018).

## References

1. **Brett King**. Bank 3.0. Pochemu segodnya bank – eto ne to, kuda vy khodite, a to, chto vy delayete. – M: Olimp-Press, 2014. – 520 s.
2. Building Block(chain)s for a Better Planet. World Economic Forum, 2018 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.weforum.org/reports/building-block-chain-for-a-better-planet>(data obrashcheniya 27 sentyabrya 2018).
3. SWIFT on distributed ledger technologies Delivering an industry standard platform through community collaboration [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.swift.com> (data obrashcheniya 27.09.2018).
4. **Yao Tsyan'**, direktor Tsentral'nogo banka Digital Currency Research Institute. Kharakteristiki i tendentsii budushchego razvitiya tekhnologii Blockchain [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.yicai.com/news/5418853.html> (data obrashcheniya 15.10.2018).
5. Digital Currency Group zapuskayet DCG Connect dlya uskoreniya prinyatiya Enterprise Blockchain [Elektronnyy resurs]. URL: <https://medium.com/@DCGco/digital-currency-group-launches-dcg-connect-to-accelerate-enterprise-blockchain-adoption-a79ee863b6a2> (data obrashcheniya 15.10.2018).
6. Khayp i real'nost', ili Pochemu kompanii medlyat s vnedreniyem blokcheyn-tekhnologiy [Elektronnyy resurs]. URL: <https://coinspot.io/analysis/hajp-i-realnost-ili-pochemu-kompanii-medlyat-s-vnedreniem-blokcheyn-tehnologij> (data obrashcheniya 11.09.2018).
7. Cryptocurrency theft hits nearly \$1 billion in first nine months: report [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.businessinsider.com/r-cryptocurrency-theft-hits-nearly-1-billion-in-first-nine-months-report-2018-10> (data obrashcheniya 25.09.2018).
8. SWIFT on distributed ledger technologies. Position paper. April 2016 [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.swift.com/resource/swift-distributed-ledger-technologies> (Data obrashcheniya: 09.10.2018).
9. **Rutter D. E.** When is Blockchain not a Blockchain? [Elektronnyy resurs] <https://www.r3.com/blog/when-is-blockchain-not-a-blockchain/> (data obrashcheniya 20.10.2018).
10. Blockchain, Once Seen as a Corporate Cure-All, Suffers Slowdown [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.bloomberg.com/amp/news/articles/2018-07-31/blockchain-once-seen-as-a-corporate-cure-all-suffers-slowdown> (data obrashcheniya 22.08.2018).
11. Banking on block chain: a value analysis for investments banks [Elektronnyy resurs]. URL: [https://www.accenture.com/us-en/\\_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Consulting/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf#zoom=50](https://www.accenture.com/us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Consulting/Accenture-Banking-on-Blockchain.pdf#zoom=50) (data obrashcheniya 18.10.2018).

12. Megafon–Rayffayzenbank – pervaya v Rossii sdelka po tsennym bumagam na blokcheyne [Elektronnyy resurs]. URL: <https://habr.com/company/raiffeisenbank/blog/341850/> (data obrashcheniya 20.10.2018).
13. Georgia – Blockchain Land Registry [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.enterpriseinnovation.net/article/how-are-governments-using-blockchain-technology-1122807855> (data obrashcheniya 25.10.2018).
14. Minekonomrazvitiya: chislo blokcheyn-sdelok s nedvizhimost'yu po Moskve skoro dostignet 5000 v mesyats [Elektronnyy resurs]. URL: <https://bitnovosti.com/2018/03/12/minekonomrazvitiya-chislo-blokcheyn-sdelok-s-nedvizhimostyu-po-moskve-skoro-dostignet-5000-v-mesyats> (data obrashcheniya 26.09.2018).
15. IBM & Walmart Launching Blockchain Food Safety Alliance In China With Fortune 500's JD.com [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.forbes.com/sites/rogeraitken/2017/12/14/ibm-walmart-launching-blockchain-food-safety-alliance-in-china-with-fortune-500s-jd-com/#7c3fceb47d9c> (data obrashcheniya 14.10.2018).
16. Veterans want to fix Southeast Asian logistics with AI and blockchai [Elektronnyy resurs]. URL: <https://www.techinasia.com/yojee-ai-logistics-profile> (data obrashcheniya 20.10.2018).
17. Rospatent vydal boleye sotni patentov na blokcheyne [Elektronnyy resurs]. URL: <https://forklog.com/rospatent-vydal-bolee-sotni-patentov-na-blokcheyne/> (data obrashcheniya 18.05.2018).

# **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ БИЗНЕС-МОДЕЛИ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ВЫСОКИХ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**ЕСИПОВ Алексей Викторович, к.э.н.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,  
Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный бан-  
ковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

А.В. Есипов, 191023, Санкт-Петербург Невский пр., 60

T: +7(921) 395-35-40; e-mail: av.esipov@mail.ru

## **Аннотация**

В статье рассматриваются проблемы модернизации банковского сектора России за счет внедрения высоких финансовых технологий. Исследуется текущее состояние кредитных организаций, современные технологии оказания банковских услуг: комплексная автоматизация и роботизация, цифровизация документов по банковским операциям, обработка больших данных, мобильный банкинг, открытые интерфейсы, облачные офисы моментальных платежей, удаленная регистрации клиентов и совершения сделок, электронная коммерция, блокчейн. Показана необходимость комплексной трансформации банковского сектора с обязательным изменением экономической политики РФ, архитектуры финансового рынка и банковского сектора; совершенствованием платежной системы, проведения расчетно-кассовых операций, бизнес-модели и риск-менеджмента кредитных организаций, банковского регулирования и надзора. Доказано повышение качества оказания банковских услуг за счет внедрения высоких финансовых технологий.

## **Ключевые слова**

Финтех, комплексная автоматизация, роботизация, цифровизация, обработка больших данных, мобильный банкинг, открытые интерфейсы, облачные офисы моментальных платежей, удаленная регистрации клиентов и совершения сделок, электронная коммерция, бизнес-модель, регуляторные технологии, надзорные технологии, блокчейн, электронный вексель.

# **IMPROVING THE BUSINESS MODEL AND REGULATION OF CREDIT INSTITUTIONS IN THE CONTEXT OF THE INTRODUCTION OF HIGH FINANCIAL TECHNOLOGIES**

**ESIPOV Aleksei Viktorovich, PhD in Economic<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of banking business and innovative financial technologies,  
Autonomous nonprofit organization of higher education

«International Banking Institute», Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence:

A.V. Esipov, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +7(921) 395-35-40; e-mail: av.esipov@mail.ru

### **Abstract**

The article discusses the problems of modernization of the banking sector in Russia through the introduction of high financial technologies. We research the current state of credit institutions, modern technologies of banking services: comprehensive automation and robotization, digitalization of documents on banking operations, big data processing, mobile banking, open interfaces, cloud offices, instant payments, remote client and transactions registration, electronic commerce, blockchain. We prove the necessity and possibility of the complex transformation of the banking sector with the obligatory changes in the economic policy of the Russian Federation, the financial market architecture and the banking sector; improvement of the payment system, cash and settlement operations, business models and risk management of credit institutions, banking regulation and supervision. We justify the increase of the quality of banking services through the introduction of high financial technologies.

### **Keywords**

Fintech, integrated automation, robotization, digitalization, big data processing, mobile banking, open interfaces, cloud offices, instant payments, remote client and transactions registration, e-commerce, business model, regulatory technology, supervision technology, blockchain, electronic bill.

### **Введение**

Решение актуальных проблем повышения темпов экономического роста, благосостояния населения за счет проведения прежде всего структурных преобразований в экономике, внедрения передовых технологий, преодоления финансовых и прочих зависимостей от внешних рынков требует существенной модернизации банковского сектора Российской Федерации. Его дальнейшее развитие объективно связано с внедрением высоких финансовых технологий (финтеха), совершенствованием управления кредитными организациями и переходом на современные модели бизнес-процессов, повышением эффективности и действенности банковского регулирования и надзора. Кредитные организации не обеспечивают эффективного кредитования предприятий и домашних хозяйств, предоставления полного спектра доступных, экономически обоснованных банковских услуг, не обладают достаточным собственным капиталом, обеспечивающим их финансовую устойчивость.

Цель исследования состоит в обосновании тезиса о необходимости комплексной трансформации банковского сектора на основе внедрения финтеха с обязательным изменением экономической политики РФ, архитектуры финансового рынка и банковского сектора; совершенствованием платежной

системы, управления бизнесом и рисками кредитных организаций, банковского регулирования и надзора.

### **Результаты исследования**

Современные проблемы банковского сектора обусловлены следующими факторами.

Во-первых, состоянием и структурой российской экономики, ее местом в мировом хозяйстве, особенностями проводимой государственной экономической политики, спецификой российского предпринимательства.

Российская экономика характеризуется низкой эффективностью производства и оказания услуг, отставанием производительности труда в 4–5 раз от США и 2–3 раза от стран Западной Европы [5]. Незрелость транспортно-логистической инфраструктуры и энергообеспечения, необходимость освоения отдаленных малонаселенных регионов с неблагоприятными климатическими условиями повышают стоимость инвестиционных проектов, препятствуют притоку новых капиталовложений.

В рамках современного мирового хозяйства Россия относится к странам с развивающейся рыночной экономикой (emerging market country – ЕМС), ориентированной преимущественно на освоение природных ресурсов, импорт машин, оборудования, другой высокотехнологичной продукции, отсутствие инвестиционных проектов и структурных преобразований, вывод избыточного капитала за границу, преимущественно в офшоры. При проведении реформ либерализация экономики не была подкреплена необходимостью стимулирования экономического роста за счет проведения структурных преобразований, повышения внутреннего спроса, создания условий для научно-технической модернизации производства, привлечения прежде всего прямых инвестиций в экономику. Имеет место высокая заинтересованность бизнеса в проведение сомнительных «отмывочных» операций через посреднические структуры. Проблема усугубляется зависимостью российской экономики от колебаний мировых цен на сырьевых рынках, приводящих к неустойчивости и падению в долгосрочной перспективе курса рубля, усилению инфляции, размещению сбережений в иностранной валюте вне банковской сферы.

По оценке Банка России, в структуре экономического роста во всех прогнозируемых сценариях на 2019–2021 гг. потребительский спрос растет более быстрыми темпами по сравнению с инвестиционным спросом. Недостаточный рост инвестиций обусловлен отсутствием реальных конкурентоспособных инвестиционных проектов, направленных на решение отмечен-

ных институциональных проблем. При сохранении сырьевой «отмывочной» модели экономики и отсутствии эффективных мер структурной политики переход к инвестиционной модели невозможен [2].

Во-вторых, в результате принятых Банком России мер по санации и оздоровлению банковского сектора в целях противодействия проведению операций, связанных с легализацией (отмыванием) доходов, полученных преступным путем, и финансированием терроризма (ЛОТ/ФТ), высокорискованной кредитной политики произошло существенное сокращение действующих кредитных организаций: с 923 на 01.01.2013 г. до 512 на 01.09.2018 г. [2].

Несмотря на относительно стабильное состояние кредитных организаций (увеличение в 2018 г. объема кредитования корпоративных клиентов и физических лиц, прибыли текущего года с 775,7 млрд руб. на 01.01.2018 г. до 900,5 млрд руб. на 01.09.2018 г.) сократилось количество прибыльных (с 421 на 01.01.2018 г. до 347 на 01.09.2018 г.) и увеличилось количество убыточных (со 140 на 01.01.2018 г. до 154 на 01.09.2018 г.) действующих кредитных организаций [2]. С 2015 г. сокращаются темпы прироста капитала кредитных организаций (2015 г. – 13,6%, 2016 г. – 4,2%, 2017 г. – 0,1%) [8]. Формирование коммерческими банками дополнительных резервов для ликвидации возможных потерь (РВП) по проблемным активам при составлении годовой отчетности по Международным стандартам финансовой отчетности (МСФО) привело к совокупному убытку по банковскому сектору за 2017 г. в размере 300 млрд руб. [7]. При этом продолжилась тенденция концентрации банковских операций в крупных кредитных организациях.

Снижение текущей прибыли кредитных организаций обусловлено следующими причинами:

- рост резервов для ликвидации возможных потерь РВП из-за сохранения на балансе проблемных активов, применение повышающих коэффициентов по отдельным категориям потребительских кредитов при росте их выдачи, переход на новую редакцию МСФО 9 «Финансовые инструменты» с 2018 г., предусматривающую формирования РВП в зависимости от вероятности неисполнения заемщиком обязательств по кредитному договору в будущие периоды, ухудшение финансового положения и кредитоспособности заемщиков;
- уменьшение процентной маржи в результате снижения инфляции, ключевой ставки Банка России и опережающего снижения кредитных ставок по сравнению с депозитными;

- увеличение операционных расходов, снижение доходов по банковским операциям как следствие сокращения сомнительных операций, связанных с ПОД/ФТ, стагнации корпоративного кредитования из-за слабого экономического роста, недостаточности объема комиссионно-посреднического бизнеса.

Российские коммерческие банки не могут эффективно работать на рынке, соблюдая действующие требования банковского регулирования, без предоставления кредитов связанным, взаимозависимым заемщикам и принятия необеспеченных рисков. По оценке специалистов рейтингового агентства АКРА, банки не в состоянии обеспечить рост собственного капитала для поддержания финансовой устойчивости за счет текущих доходов, дополнительных взносов собственников [7]. Для стабилизации банковского сектора необходимо внешнее финансирование в форме государственной помощи, привлечения иностранного капитала.

В-третьих, недостаточная капитализация кредитных организаций, прежде всего мелких и средних банков, затруднит внедрение финтех-технологий по следующим направлениям [3]:

- роботизация и комплексная автоматизация банковских операций, обеспечивающая сокращение персонала и операционного времени;
- цифровизация документации по банковским операциям, создание мобильного формата банковского бизнеса, позволяющего оказывать банковские услуги через компьютеры и смартфоны без посещения банковских офисов;
- повышение эффективности работы с клиентами за счет продвинутой аналитики, позволяющей получение полной информации о состоянии и перспективах развития бизнеса клиентов (облачные технологии, большие данные и анализ данных, мобильные технологии, роботизация и искусственный интеллект, машинное обучение, распределенные реестры (блокчейн), биометрия, прочие);
- открытость информации (создание и внедрение открытых интерфейсов, облачных касс, позволяющих проводить банковское обслуживание клиентов любой кредитной организации);
- ориентация бизнеса на текущие и перспективные потребности клиента (проведение обязательной оценки бизнеса при оказании банковских услуг в целях повышения эффективности банковской деятельности и минимизации рисков);
- формирование агрегаторов, маркет-плейсов для финансовых услуг и продуктов – создание платформ для предложения продуктов и услуг других



отраслей и компаний в целях проведения платежей, прочих банковских операций и сделок через банк;

- предложение клиентам продукции и услуг других отраслей (оказание информационных и консультационных услуг);
- инновационная модель банковского бизнеса, основанная на компетенции по разработке, сбору, анализу и интеграции инновационных решений для повышения эффективности бизнеса.

В-четвертых, внедрение финтех требует совершенствования финансовой инфраструктуры за счет создания платформ:

- удаленной идентификации клиентов, сквозной идентификации клиентов;
- быстрых платежей – сервисы мгновенных онлайн-переводов и платежей между физическими лицами (P2P), юридическими лицами (B2B); облачных касс, смарт-терминалов, массовых выплат;
- регистрации совершения (заключения, оплаты, передачи прав собственности, пр.) финансовых сделок;
- распределенных реестров при проведении платежей и совершении финансовых сделок;
- мгновенной передачи финансовой информации и заключения сделок через перспективную платежную систему Банка России, национальную систему платежных карт, другие инновационные платежные системы.

В-пятых, внедрение в кредитные организации финтеха и создание инновационных платформ обеспечит электронное взаимодействие в части:

- доступа кредитных и других финансовых организаций к государственным информационным ресурсам;
- обеспечения электронного документооборота между Банком России, участниками финансового рынка, физическими и юридическими лицами;
- хранения и использования юридически значимых электронных документов, их цифровизации на бумажном носителе;
- расширение использования электронных подписей.

В-шестых, возрастает конкуренция со стороны компаний, внедряющих финтех (в частности, криптовалюты и другие платежные инструменты), что может вытеснить кредитные организации из сферы классического банкинга.

Необходимо тесное партнерское взаимодействие между финтех-компаниями и кредитными организациями. Внедрению финтеха в РФ способствуют:

- низкая маржинальность банковских услуг;
- преобразование кредитными организациями своих бизнес-моделей и стремление к созданию экосистем, создающих ориентированные на потребности клиентов банковские продукты;
  - увеличение объема продаж банковских услуг за счет их цифровизации и расширения мобильных технологий;
  - потеря банками монополии на оказание традиционных (прежде всего платежных) услуг, повышение роли нефинансовых организаций на финансовом рынке через взаимодействие с платежными системами и некредитными финансовыми организациями;
  - стремление банков к партнерству со стартапами и технологическими компаниями.

В-седьмых, кредитным организациям необходимо преобразовать свои бизнес-модели на основе внедрения финтеха, ориентированные на получение прибыли за счет:

- обеспечения кросс-продаж банковских продуктов на основе комплексного обслуживания клиентов и установления с ними долгосрочных отношений;
- сокращения операционных расходов за счет оптимизации (централизации), автоматизации (роботизации) управления банковскими процессами;
- открытия новых точек обслуживания клиентов (офисов, банковских киосков, банкоматов и платежных терминалов) в различных регионах;
- внедрения технологических инноваций в каналы сбыта, разработку банковских продуктов.

В-восьмых, использование кредитными организациями регуляторных технологий ((regulatory technology – RegTech) для повышения эффективности выполнения регуляторных и надзорных требований и управления банковскими рисками:

- автоматизация процедур составления и сдачи статистической, бухгалтерской (финансовой), налоговой, управленческой отчетности;
- ведение полностью автоматизированного внутреннего контроля и комплаенс-контроля;
- полная идентификация клиента за счет внедрения эффективных процедур KYC (Know your customer – Знай своего клиента) и KYCC – Know your customer's custom – Знай клиента своего клиента);
- выявление подозрительных, сомнительных операций и предотвращение мошенничества;

- оценка связанности, взаимозависимости заемщиков;
- совершенствование управления рисками – выявление и оценка принимаемых кредитной организацией банковских рисков, создание эффективной системы распределения лимитов и полномочий, развитие скоринговых инструментов, портфельной аналитики, автоматизация кредитного процесса и обеспечение его полной информацией по выданным ссудам и поступившим кредитным заявкам.

В-девятых, совершенствование банковского регулирования и надзора, внедрение надзорных технологий (supervision technology – Sup Tech), предполагающих использование регуляторами высоких технологий (большие данные, машинное обучение, искусственный интеллект, облачные технологии и другие) для повышения эффективности регулирования и надзора в банковской сфере. С их помощью автоматизируются и упрощаются процедуры администрирования, взаимодействие надзорных органов с кредитными организациями осуществляется в цифровом формате, повышается достоверность и качество представляемой отчетности, усовершенствуется механизм поддержки принятия решения.

Технологии больших данных и машинного обучения позволяют анализировать взаимосвязи, обрабатывать неструктурированную информацию из внешних источников, использовать полученные сведения для выявления возможных рисков и противоправных действий на финансовом рынке. Sup Tech повышает прозрачность финансового сектора и эффективность надзора за счет датацентричного подхода при взаимодействии регулятора с кредитными организациями.

SupTech в Банке России могут применяться при:

- анализе аффилированности и связанности заемщиков;
- прогнозировании спроса на наличные и безналичные денежные ресурсы;
- предиктивном анализе стабильности кредитных и других финансовых организаций на основе платежных данных;
- потранзакционном онлайн-анализе данных кредитных организаций – с целью выявления необычных операций и мошенничества.

Внедрение финтех, проведение структурных инновационных преобразований в экономике РФ приведет к кардинальным изменениям в банковском секторе.

Банки, не способные развивать свой бизнес в новых условиях, станут операторами платежных систем, платежной инфраструктуры, своеобразными

бэк- и мидл-офисами финтех компаний – разработчиков новых продуктов, включая банковские, и имеющих целевые группы клиентов.

Финансово устойчивые банки трансформируются в экосистемы с созданием многофункциональных платформ с широкой продуктовой линейкой, использующих альтернативные каналы сбыта – маркетплейсы.

Небольшое количество сохранивших финансовую устойчивость кредитных организаций, занимающихся исключительно классическим банкингом, трансформируются в «кэптивные» банки взаимного кредитования, дальнейшее существование которых зависит от устойчивости их собственников, заинтересованности в них целевых групп клиентов.

Применение высоких финансовых технологий сделает возможным и необходимым существенно изменить и модернизировать порядок проведения расчетно-кассовых, кредитно-депозитных операций, сделок с ценными бумагами и другими финансовыми инструментами; транзакций между кредитными организациями.

Кассовое обслуживание кредитных организаций и их клиентов через межбанковские облачные кассы сделает возможным зачислять (получать) наличные денежные средства через операционные кассы на счета (со счетов) клиентов, открытых в разных кредитных организациях. В настоящее время действующие правила проведения кассовых операций [1] допускают только прием кредитными организациями наличных денежных средств в операционных кассах для зачисления на счета в других кредитных организациях.

В нормативных документах Банка России, регулирующих проведение безналичных расчетов и денежных переводов, необходимо предусмотреть списание средств с банковских счетов плательщика, открытых в других кредитных организациях, на основании заранее данного акцепта владельца без согласия кредитной организации плательщика.

Для оптимизации расчетных операций использовать опыт Европейского союза по управлению банковскими счетами клиентов при проведении платежей специализированными финансовыми посредниками (управляющими компаниями), имеющими соответствующую лицензию Банка России [4].

Ввести одноразовую централизованную идентификацию клиентов с их последующей авторизацией при открытии банковских счетов, проведении банковских операций и сделок в разных кредитных организациях.

Необходима организация электронной коммерции, предусматривающая мгновенную регистрацию передачи прав на активы по факту их оплаты.

При проведении операций по банковским счетам, межбанковским переводам использовать технологию распределенных реестров (блокчейн), для самостоятельного выявления банками взаимозависимости, связанности, аффилированности клиентов, необычных операций в рамках ПОД/ФТ.

В целях ускорения и повышения надежности расчетов в условиях их проведения с помощью мобильного банкинга обеспечить переход к электронной коммерции на основе виртуальных смарт-контрактов, автоматически исполняемых с регистрацией перехода прав при наступлении определенных в них условий. Данный подход сокращает период свершения сделок с использованием аккредитивов, покупки-продажи ценных бумаг, недвижимости, других инвестиционных активов; регистрации перехода прав собственности, наличия-отсутствия обременений.

Развитие электронной коммерции, необходимость противодействия несанкционированному бесконтрольному обращению криптовалют, внедрение в расчеты и межбанковские переводы технологии блокчейна создают предпосылки для обращения альтернативных платежных инструментов – электронных банковских векселей [6]. Кредитные организации выпускают их в обращение под срочные заемные денежные средства клиентов в виртуальной форме с помощью специальных программных продуктов, позволяющих их регистрацию в качестве нематериального актива. Электронные векселя обеспечивают проведение расчетов, минуя корреспондентские и клиентские банковские счета. При регистрации их передачи в системах распределенных реестров достигается прозрачность, безопасность, безвозвратность, легальность совершаемых сделок.

### **Выводы**

Внедрение высоких финансовых технологий в банковском секторе способствует повышению эффективности совершаемых банковских операций в части моментального проведения платежей, регистрации прав собственности и пользования; прозрачности совершаемых сделок, управления банковским бизнесом и принимаемыми кредитными организациями рисками, банковского надзора и регулирования.

Модернизация на их основе банковского сектора потребует коренного изменения экономической политики государства с ориентацией на инновационный рост, существенной трансформации банковской системы; изменения технологий проведения и регистрации банковских операций, анализа клиентского бизнеса, привлечения высококвалифицированного банковского персонала, совершенствования регулирования и надзора в банковской сфере.

## Список источников

1. Положение о порядке ведения кассовых операций и правилах хранения, перевозки и инкассации банкнот и монет Банка России в кредитных организациях на территории Российской Федерации от 29 января 2018 г. N 630-П (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2018 N 51359). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_300754/eeb5679e3c5cca487c71b3bcf35b0463a558df9](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_300754/eeb5679e3c5cca487c71b3bcf35b0463a558df9) (дата обращения 16.10.2018 г.).
2. Обзор банковского сектора Российской Федерации: Интернет-версия // Аналитические показатели. – №192, октябрь 2018 года URL: [https://www.cbr.ru/analytics/bank\\_system/obs\\_192.pdf](https://www.cbr.ru/analytics/bank_system/obs_192.pdf) (дата обращения 14.10.2018 г.).
3. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018–2020 годов // Центральный банк Российской Федерации, 2018 г. URL: [https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON\\_FinTech\\_2017.pdf](https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON_FinTech_2017.pdf) (дата обращения 15.10.2018 г.).
4. **Достов В.Л., Мамута М.В., Шуст П.М.** Новое в регулировании розничных платежных услуг в Евросоюзе // Деньги и кредит. – 2016 г. – №7. – С. 25–30.
5. **Королев И.С.** Инфляция – структурная проблема российской экономики // Деньги и кредит. – 2016 г. – № 8. – С.20–30.
6. **Есипов А.В.** Блокчейн, криптовалюта и возможные направления развития банковских технологий // Ученые записки Международного банковского института. – 2018. – № 23. – С. 120–126.
7. АКРА: банковский сектор России будет «буксовать» не менее трех лет. URL: <https://ria.ru/economy/20180613/1522587419.html> (дата обращения 17.10.2018 г.).
8. В Fitch назвали пять основных рисков для российского банковского сектора. URL: [https://finance.rambler.ru/economics/40886197/?utm\\_content=rfinance&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/economics/40886197/?utm_content=rfinance&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (дата обращения 17.10.2018 г.).

## References

1. Polozhenie o porjadke vedenija kassovih operatsiy i pravilah hranenija banknot i monet Banka Rossii na territorii Rossiyskoy Federatsii ot 29 janvarja 2018 g. № 630-P. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_300754/eeb5679e3c5cca487c71b3bcf35b0463a558df9](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_300754/eeb5679e3c5cca487c71b3bcf35b0463a558df9) (дата obrasheniya 16.10.2018 g.).
2. Obsor bankovskogo sektora Rossiskoy Federatsii : Internet-versija. – Analiticheskie pokazateli. – № 192 oktjabr 2018 g. URL: [https://www.cbr.ru/analytics/bank\\_system/obs\\_192.pdf](https://www.cbr.ru/analytics/bank_system/obs_192.pdf) (дата obrasheniya 14.10.2018 g.).

3. Osnovnie napravlenija razvitija finansovih tehnologiy na period 2018–2020 g. Tsentralniy bank Rossiyskoy Federatsii, 2018 g. URL: [https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON\\_FinTex\\_2017.pdf](https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/36231/ON_FinTex_2017.pdf) (data obrasheniya 15.10.2018 g.).
4. **Dostov V.L., Mamuta M.V., Shust P.M.** Novoe v regulirovanii roznichnykh plateznykh uslug v Evrosouze // Dengi I kredit. – 2016. – № 7. – S.25–30.
5. **Korolev I.S.** Inflatsiya – strukturnaya problema rossiyskoy ekonomiki // Dengi I kredit. – 2016. – № 8. – S.20–30.
6. **Esipov A.V.** Blokchain, kriptovaluti I vozmozhnie napravlenija razvitija bankovskikh tehnologiy // Uchenie zapiski Mezhdunarodnogo bankovskogo instituta. – 2018. – № 23. – S. 120–126.
7. AKRA: bankovskiy sector Rossii budet «buksovat» ne menee treh let. URL: <https://ria.ru/economy/20180613/1522587419.html> (data obrasheniya 17.10.2018 g.).
8. V Fitch nazvali pjat osnovnykh riskov dlja rossiyskogo bankovskogo sektora. URL: [https://finance.rambler.ru/economics/40886197/?utm\\_content=rfinance&utm\\_medium=read\\_more&utm\\_source=copylink](https://finance.rambler.ru/economics/40886197/?utm_content=rfinance&utm_medium=read_more&utm_source=copylink) (data obrasheniya 17.10.2018 g.).

## **ОЦЕНКА ПРОГНОЗНОЙ ФУНКЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ**

**КЛЮЧНИКОВ Олег Игоревич, к.э.н<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра Банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

О. И. Ключников, 191023, Невский пр., 60

Т.:+79219549889; e-mail: okey003@mail.ru

### **Аннотация**

В статье финансовый рынок представлен как динамическая система, чувствительная к начальным условиям, постоянно эволюционирующая от порядка к хаосу и обратно, управляемая аттрактором. Такой подход позволил выявить прогнозные функции динамических систем, использование которых позволяет проводить текущие и перспективные оценки состояний цен и рынков.

В статье предпринята попытка подойти к формулированию финансового и математического понятия «прогнозная функция» динамической системы финансового рынка. Проводится классификация динамических систем финансовых рынков, включающих различные виды прогнозных решений. Рассматриваются аттракторы системы ценообразования, фракталы финансовых рынков, обсуждаются фундаментальные свойства линейных и хаотических ценовых решений. Показана возможность использования аттракторов в качестве механизма согласования спроса и предложения. В статье выдвигается гипотеза универсальности метода бильярдного шара для прогнозирования цен. Показан прогресс в области прогнозирования цен на финансовых рынках.

### **Ключевые слова**

Динамические системы, финансовые рынки, теория хаоса в финансах, прогнозирование цен, фракталы.

UDC: 336.01; 336.02

## **EVALUATION OF PREDICTIVE FEATURES OF DYNAMIC MODELS OF FINANCIAL MARKETS**

**KLYUTCHNIKOV Oleg I., PhD in Economic<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of banking business and innovative financial technologies,

Autonomous nonprofit organization of higher education  
«International Banking Institute», Saint-Petersburg, Russia

Address for correspondence:

O.I. Kliuchnikov, 191023, Saint-Petersburg, Nevsky pr., 60

T.: +79219549889; e-mail: okey003@mail.ru



## **Abstract**

The article presents the financial market as a dynamic system sensitive to initial conditions, constantly evolving from order to chaos and vice versa, controlled by an attractor. This approach made it possible to identify the predictive functions of dynamic systems, the use of which allows for current and prospective assessments of price and market conditions.

The paper attempts to approach the formulation of the financial and mathematical concept of the “prediction function” of a dynamic financial market system. The classification of dynamic systems of financial markets, including various types of prediction decisions, is carried out. Attractors of the pricing system, fractals of financial markets are considered, the fundamental properties of deterministic and chaotic price decisions are discussed. The possibility of using attractors as a mechanism for matching supply and demand is shown. The article puts forward the hypothesis of the universality of the billiard ball method for predicting prices. The progress in prediction prices in financial markets is shown.

## **Keywords**

Deterministic dynamic systems, financial markets, chaos theory in finance, price forecasting, fractal.

## **1. Постановка проблемы**

Ощущение прогресса – важная часть современной финансовой теории. В его задачу входит прежде всего реализация мотивации рыночных участников и утверждение или смена действующей финансовой парадигмы. В каждой сфере прогресс устроен по-разному, например, у игроков казино – это переиграть рулетку, в соревнованиях – победа над противником, в игровом симуляторе – прохождение всех этапов игры, в теории финансов – утверждение новых концепций и методов анализа рынка, а также практическая помощь его участникам. У финансовой науки есть три вида прогресса – прогресс исследователя финансового рынка (обучение и научение), прогресс финансовой теории (новые методы и концепции, ревизия или переутверждение традиций), прогресс участника рынка (расширение понимания рынка и включение в хозяйственный оборот новых прогнозных процедур).

Прогресс исследователя финансового рынка – это, по сути, прежде всего рост навыков, в том числе связанных с методами изучения рынка. В то время как прогресс финансовой теории строится на расширении богатства самой науки, прогресс же финансовых рынков сводится в первую очередь к новым формам движения активов и видам институтов, новым продуктам и услугам, а также новым технологиям. Эта статья не рассматривает прогресс на финансовых рынках, да и не предполагает охватить все составляющие прогресса финансовой теории. Задачи статьи более скромные – показать от-

дельные стороны прогресса в направлении мобилизации прогнозных функций динамических систем.

В качестве объекта выбраны детерминированные и хаотические динамические системы финансовых рынков, способ рассмотрения которых вполне предметен. Он связан прежде всего с желанием понять механизм траекторий цен и поэтому направлен на поиск прогнозных функций динамических систем, на базе которых можно оценивать будущее финансовых рынков. В основном поиск идет в направлении определения траекторий цен финансовых активов в условиях возросшей неопределенности и неустойчивости рынка.

С момента открытия Ньютоном своих законов появилась возможность предсказания будущего для простых механических систем. Задача сводилась к решению дифференциальных уравнений. Эти уравнения обладают замечательными свойствами – их решение однозначно обусловлено самими уравнениями, а начальные свойства подготавливают ответы. Знания системы и начального ее состояния позволяют с помощью таких дифференциальных уравнений установить будущее состояние цен и рынка в любой другой момент, отличный от начального момента времени. С помощью таких уравнений можно получить достаточно простые объяснения связей в различных системах. Данный подход, по сути, лег в основу идеи равновесия и теории эффективности рынка, традиционно определяющих финансовый рынок. В результате в моделях, построенных на такой теоретической базе, рынок изображается как детерминированная динамическая система. Лаплас заметил, что если бы была возможность увидеть положение и скорость всех частиц одновременно, то можно просчитать любое их будущее состояние. Однако данный подход скрывает множество проблем, например, связанных со случайностью, свободой и ее ограничениями, а также с индивидуальными ощущениями, чувствами и эмоцией рыночных игроков. Эти проблемы способны существенно отклонять рыночную реальность от результатов, полученных с помощью известных дифференциальных уравнений в рамках динамических систем. Тем не менее оценка будущих цен с учетом прогнозной направленности динамических систем позволяют расширить методологический инструментарий прогнозного моделирования.

Математики заинтересовались условиями устойчивости финансового рынка еще в начале 19-го века. В начале 20-го века они предложили рассматривать финансовый рынок как динамическую систему, что позволило

перейти к новому этапу изучения и математического описания финансового рынка. В частности, к оценке уровня устойчивости рынка и прогнозу его будущего состояния, оценкам вероятности различных сценариев развития и стабильности [1].

В 1980-х годах немногие экономисты, работающие над стабильностью и неустойчивостью, стали заигрывать с теорией бифуркации. Интерес к этой теории был подогрет перспективами ее использования для прогнозирования цен, что стало новым и достаточно неожиданным, по крайней мере для финансистов. Дело в том, что переход к анализу хаотических систем привел к формальному конфликту с основными макроэкономическими концепциями [2]. В качестве примера можно взять неоклассическую теорию «рационального» рынка или теорию «эффективного» рынка, которые строились преимущественно на линейных системах и концепциях [3]. Прогнозирование цен в таких условиях было весьма простым делом, а все оценки будущего на восходящей стадии развития практически соответствовали реальным событиям. Теория Кейнса также не была связана со сложным моделированием, на ее основе строились также простые прогнозы. Между 1986 и 1998 годами было проведено много исследований в области экономики в отношении хаотических систем [4]. Пришли к пониманию эндогенного происхождения случайности (до этого за ее основу принимали экзогенные факторы). Позднее в качестве основных эндогенных обстоятельств случайности и неопределенности финансов была принята их инновационность [5]. Еще в конце прошлого века разработали целый ряд эконометрических моделей хаоса с включением временных обстоятельств. Однако исследователи финансов проявили интерес к теории хаоса значительно позднее и до сих пор он незначителен [6].

Изменение отношений к традиционным способам прогнозирования и оценкам состояния рынка связано с переходом финансового рынка с относительно длительной стадии стабильного развития к стадии повышенной неопределенности и неустойчивости [7]. В новых условиях рынка потребовалось пересмотреть отношение к некоторым традиционным положениям и моделям и провести поиск новых потенциальных методик прогнозирования. Как известно, нередко новое находится в забытом старом. В данном случае известные модели и динамические системы, а также теории и гипотезы из смежных отраслей знаний позволяют пересмотреть прогнозный потенциал науки.

В данной статье рассматриваются вопросы поведения финансовых рынков как динамических систем с учетом их прогнозной направленности. Такой подход позволяет выделить прогнозную функцию динамических линейных и нелинейных систем финансовых рынков.

## **2. Подходы к прогнозированию**

Финансовые рынки – сложные комплексные системы. В последнее время принято их относить к классу детерминированных динамических систем (ДДС), которые со временем эволюционируют в заданных направлениях [8]. Поэтому движение на финансовых рынках описывается динамической системой уравнений, которыми отображают отношения между различными сторонами рыночной активности, характеризующими, например, положение рынка (количество операций, их стоимость, дневная активность, максимальные и минимальные цены и т.п.); возможен анализ с позиции взаимодействия внешних (в частности, государственное регулирование) и внутренних свойств рынка (инновационность, консерватизм банкиров и др.).

Типичен следующий подход к таким динамическим системам: если известно начальное условие системы, например, IPO (начальные предложения ценных бумаг), и проведен первичный опрос потенциальных покупателей (спрос в разрезе цены и объема), то можно точно предсказать последствия, то есть события после выпуска ценных бумаг. На финансовом рынке, представленном как детерминированная динамическая система, даже если приближение начальных условий не совсем верны, прогнозируемые действия по-прежнему могут быть очень близкими к предполагаемым результатам.

Совершенно по-другому выглядит картина в хаотической динамической системе, в которой даже небольшое изменение начальных условий ведет к принципиально иным последствиям. Но при ближайшем рассмотрении эти различия могут действовать достаточно формально.

Важной проблемой финансовой теории и практики являются предсказания будущего состояния рынков. Задачу можно свести к анализу поведения детерминированных и недетерминированных финансовых систем. Для детерминированных систем прогноз будущего можно проводить в виде поиска линейных и нелинейных связей и зависимостей с учетом времени и пространства (для различных стран).

Понимание финансового рынка как эффективного рынка получило развитие последние полвека. В таком виде он не выходит за рамки выражения как детерминированная динамическая система. Оператор таких систем  $\phi_t$

позволяет рассматривать систему с параметрами  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , определяющими ее состояние в каждый момент времени  $t$ . Для линейных систем уравнение примет следующий вид:  $\varphi_t[x(t) + y(t)] = \varphi_t[x(t)] + \varphi_t[y(t)]$ . При этом изменение цен можно описать при помощи следующей системы дифференциальных уравнений:  $\dot{x}_1 = f_1(x_1, \dot{x}_2, x_3, \dots, x_n) \dots \dot{x}_n = f_n(x_1, \dot{x}_2, x_3, \dots, x_n)$ . То есть представить в виде системы с траекторией цен от начальных координат  $x$  к конечным координатам  $x_n$ , для упрощенного описания которой вполне подходит формула линейного осциллятора с затуханием –  $\ddot{\theta} + 2\delta\dot{\theta} = 0$ . Если требуется большая точность и приближение к реальным условиям рынка, то можно воспользоваться другими портретами системы, например, синусоидным осциллятором, осциллятором Ван дер Поля и др.

Посредством линейных ДДС достаточно просто прогнозировать рынки. В основе вычислений находятся статистические ряды. В основном используют тот или иной метод экстраполяции прошлых результатов на будущее, что в условиях относительно устойчивого развития позволяет получить достаточно достоверные результаты. Однако в условиях повышенной неопределенности и неустойчивости прогнозные данные могут существенно отличаться от реальных рыночных результатов. Тогда требуется привлечение других прогнозных методик. Нелинейные ДДС позволяют учитывать не только прошлые результаты, но и выделять текущие особенности, которые способны принципиально изменить траектории цен. Для этого стали привлекать байесовские методы прогнозирования [1] и теорию хаоса [6]. В данной статье проведен анализ прогнозирования

Несмотря на формальное решение в 1970-х гг. проблемы эффективности рынка, данная тема снова стала привлекать внимание исследователей. Финансовый кризис 2008 г. развернул рыночный тренд с относительной стабильности и достаточной обзорности будущего на неопределенность и, соответственно, нестабильность. Будущее финансового рынка стало больше зависеть от случайности, чем от определенности. Государственное регулирование пытается компенсировать такой переход. Но и оно претерпевает значительные изменения, и его будущее также неопределенно.

Для нерегулируемой динамики финансового рынка, больше соответствующей гипотезе его неустойчивости, хаотические системы определяют ход развития. В одних случаях они могут быть детерминированными, а в других – недетерминированными. Для первых систем возможно воспроизводство начальных условий, с повтором сценариев развития – противостояние спроса и предложения; когда между ними прекращаются взаимодей-

ствия, рынок прекращает существование. Но при наличии взаимодействия всегда находится консенсус. В таких случаях возобновляются условия и повторяются сценарии, а изменения начальных условий принципиально не влияют на результаты – противостояние спроса и предложения и поиск консенсуса. Такие процессы обычно происходят в хаотических системах в рамках одной фазы цикла.

Совсем по-другому все происходит в недетерминированных системах. Небольшие изменения начальных условий ведут к различным результатам – смене фазы цикла, например, с роста – к падению и кризису.

Следовательно, на изменения характера хаоса системы влияет ход цикла – в рамках одной фазы хаотические процессы рынка вкладываются в детерминированные системы, а в случаях смены циклов – детерминированность неочевидна. Таким образом, теория хаоса финансовых рынков неразрывно связана с теорией их циклов и, на наш взгляд, данные теории должны рассматриваться в едином комплексе.

В целом в хаотических системах и первого (детерминированные), и второго (недетерминированные) типа внешне случаен набор компонентов, поскольку для таких систем контролировать условия с приемлемой точностью невозможно и, следовательно, результаты прогнозов их развития с использованием традиционных методик в большинстве случаев недостоверны. Однако результаты таких прогнозов как для первого, так и второго типа не совсем случайны. Они могут быть вполне обусловленными входными условиями и, следовательно, предсказуемыми – как в рамках одной фазы цикла, так и при переходе из одной фазы в другую.

Таким образом, хаос финансовых систем имеет определенный порядок, который можно идентифицировать и математически вычислить, как и вероятность его наступления из набора возможных сценариев. Дело в том, что цены как качели – постоянно раскачиваются из одного положения в другое и обратно. Раскачивание происходит под воздействием внешних импульсов. Генератором качания служат спрос и предложение, взаимодействие которых в рамках колебаний цен можно рассматривать как простой осциллограф. В таком случае снова возникает вопрос линейной детерминированности систем. Движение цен по законам простого осциллографа вполне подходит к понятию «идеальный рынок», в котором дисперсия цен определяется и управляется аттрактором. В соревновании спроса и предложения устанавливается консенсус – срабатывает закон аттрактора, поскольку колебания происходят вокруг определенного векторного значения,

которое может принимать противоположную направленность в разных фазах цикла.

Итак, утверждение о возможности предсказания поведения цен в силу повторяемости спроса и предложения не согласуется с положением непредсказуемости и неповторимости сценариев хаотических систем. Тем не менее данное отрицание вполне формально, поскольку существуют различные компенсаторы и методики, позволяющие перейти к описанию и параметризации траекторий цен даже в условиях полной неопределенности рынка. В целом теорию хаоса можно представить как антитезу теории эффективного рынка и современной парадигмы финансового рынка, базой которой является рыночное равновесие. В свою очередь она может выступать продолжением и основой познания рынков в условиях повышенной нестабильности и неопределенности.

С учетом сказанного выше, исследование финансового рынка можно свести к изучению его математической модели. В качестве примера можно предложить следующие модели (движение от более простых к более сложным моделям):

1. Модель финансового рынка, составленного в виде консервативного осциллятора –  $\ddot{x} = \frac{d^2x}{dt^2}$ , которая сводится к самой простой модели математического маятника –  $\ddot{x} + x = 0$ . В нелинейной форме ее можно представить следующим образом:  $\ddot{x} + x - \frac{x^3}{6} = 0$ . Конечно, на рынке редко наблюдаются такие простые колебания. Тем не менее как образец идеальной колебательной ритмичности ценовых значений такой пример вполне приемлем. С его помощью наглядно демонстрируется принцип возврата цен к некоему исходному значению, то есть прогнозирование чрезвычайно простое – цены обладают циклами роста и падения.

2. Модель финансового рынка с учетом фактора времени можно записать в виде нелинейного консервативного осциллятора следующим образом  $\frac{dx_i}{dt} = \dot{x}_i = f_i(x_1, x_2, x_3, \dots, x_n)$ , где  $i = 1, 2, 3, \dots, N$ . Цены принимают следующие величины –  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  для некоторого момента времени  $t = t_0$ . Векторную форму данного уравнения можно представлять –  $\dot{\mathbf{x}} = \mathbf{F}(\mathbf{x})$ , где  $\mathbf{F}(\mathbf{x})$  вектор-функция скалярного аргумента-размерности  $N$  в определенном временном интервале. Так можно моделировать состояние финансового рынка в пространственном и в динамике – изменение цен представлено при смене траектории в разных фазах цикла. Для этого необходимо установить начальные

координаты и определить скорости изменения цен. Финансовый рынок выражается через модели нелинейных систем. Тем не менее его можно упростить. Для этого можно прибегнуть к процедуре линеаризации. Дело в том, что при незначительных возмущениях на одной фазе финансового цикла линейные зависимости достаточно точно отражают реальные процессы. Поэтому линеаризация позволяет быстро и с малыми затратами провести достаточно приемлемый по точности прогноз развития на небольшой промежуток времени. По сути, данным прогнозом пользуются многие: биржевые игроки применяют волновую теорию Эллиотта для оценки будущих цен и направлений их движения [9].

Понятия аттрактора можно лучше понять при исследовании поведения маятника с трением. Трение рассеивает энергию системы, что ведет к переходу маятника в спокойное состояние в нижней точке – точке притяжения, что представляет собой точечный аттрактор. Собственно таким аттрактором является цена купли-продажи активов, в которой сводится консенсус спроса и предложения, интересов покупателя и продавца. Маятник описывается двумя переменными, которые непрерывно изменяются – скорость и позиция как функция времени. Однако, когда эти переменные преобразуются в область фазового пространства (где время отсутствует), они могут быть построены как спираль, которая скручивается внутрь к точке притяжения в положении 0 и скорости 0. Другой вариант, когда требуется оценить временную перспективу незатухающего колебания – например, траектория движения цен во времени, – тогда аттрактор имеет векторную направленность. Данный вариант лучше подходит для прогнозной ориентации цен.

3. Если использовать правила оператора системы, то «кинематическую» модель рынка можно представить следующим образом –  $x(t) = T_t x(t_0)$ , где  $T_t$  – оператор системы. Он отражает эволюцию рынка (векторная величина) – правило определенных преобразований функции  $x(t)$ . Оператор, отталкиваясь от начального состояния системы – соответствующих началу прогнозирования рыночных цен  $x(t_0)$ , – определяет цену  $x(t)$  при  $t > t_0$ . Причем оператора можно представить как в линейной, так и нелинейной форме. В первом случае преобразования представлены в виде перехода от одного вектора к другому; переход совершается посредством проекции начального вектора на проектный вектор –  $T: X_n \rightarrow X_{n-1}$  (используя преобразования Лапласа  $\Delta = \nabla^2$ ). Процесс интегрирования принимает следующий вид  $T: X(a, b) \rightarrow X(b, a)$ . Такие преобразования позволяют выявлять «весовые» зна-



чения различных параметров рынка, и тогда прогнозы цен можно проводить с учетом различных весовых значений.

4. При смене вектора движения рынка – переходе с одной фазы на другую нельзя игнорировать возможность накопления изменений. Оператор учитывает изменения рынка в соответствии с нелинейными процессами, что записывается следующим образом –  $y(t) = g[x(t)]$ , где  $g(x)$  является однозначной функцией  $x$ . Тогда плотность распределения вероятностей различных значений цен принимает следующий вид –  $p(Y) = \frac{dP[x_t \in A(Y)]}{dY}$ . Посредством оптимизации результатов можно находить лучшие варианты.

В рассмотренных вариантах небольшие изменения начальных условий принципиально не влияют на конечные результаты, что позволяет проводить достаточно достоверное прогнозирование в рамках текущих фаз финансового цикла. Однако в ходе всего цикла незначительные возмущения начальных условий могут вести к различным и порой диаметрально противоположным последствиям: в одних случаях при детерминированности системы в рамках одного цикла – к незначительным погрешностям прогнозных результатов, при повышенной неопределенности и нестабильности системы, в рамках цикла при переходе с одной фазы на другую, – к смене траектории цен. В устойчивых системах незначительные изменения начальных условий слабо влияют на надежность результатов, а в неустойчивых – способны принципиально поменять вектор развития системы.

### **3. Случайные события, методы их оценок, роль аттракторов в упорядочивании рынка**

Прогнозное ценообразование вращается вокруг компромисса между будущими преимуществами клиента и будущими запросами продавца. Можно ли математическим методом найти золотое сечение в компромиссе и с достаточной достоверностью оценить будущие цены? И какой метод оценки преимуществен для хаотических систем финансовых рынков – статистический или байесовский?

Хаотические системы на первый взгляд выглядят случайными. Термин «случайный» имеет вполне определенный не только математический, но и финансовый смысл. К случайным траекториям цен принято относиться как к непредсказуемым либо с определенной вероятностью предсказуемости. Математический образ движения цен на рынке в предполагаемом направлении можно задать с помощью аттрактора. В общем разбросе цен выделяется их

направленность, к которой тяготеют цены всех участников рынка. В отдельных сферах действие данных сил достаточно хорошо статистически проверено. В финансах также существуют хорошо себя зарекомендовавшие методы расчетов случайных процессов.

Одним из примеров может служить следующий метод. Так, случайным процессом является  $\{X_t\}_{t \in T}$ , где  $T \in [0, +\infty]$  – процесс с независимыми приращениями, если для любого  $t_0 < t_1, \dots, t_n > T$ ; так что  $0 = t_0 < t_1 < \dots < t_{n-1} < t_n$ ; случайные величины  $X_{t_0}, X_{t_1}, \dots, X_{t_{n-1}}, X_{t_n}$  независимы. В этой модели случайные и независимые события могут быть определены как статистически идентичные (с точки статистического расчета любым ценам назначены соответствующие порядковые номера) за определенный промежуток времени. Эту модель можно рассматривать как своего рода вариант броуновского движения [1].

В целом случайные события невозможно контролировать с достаточной точностью и, соответственно, отображать в моделях процессы, связанные с ними, что снижает достоверность прогнозирования. На выходе модели результаты не являются случайными. Они вполне детерминированы состоянием системы, что позволяет их предвидеть. Однако в таких системах небольшие изменения начальных условий могут менять результаты коренным образом. Если учитывать, что переменные эволюционируют во времени, то различия могут быть весьма существенными. С помощью теории хаоса можно уловить некую логику и определенную структуру непредсказуемости и отобразить их в различных сценариях. Существуют, по крайней мере, два способа рассматривать эти сценарии: первый связан с определением уровня вероятности наступления каждого из них, а второй – путем наложения сценариев друг на друга и рассмотрения такого пакета с позиции фрактального анализа [11] рассчитать вероятность наступления каждого из них.

При поиске возможных вариантов будущих цен как случайных событий необходимо решить предпочтительность моделей ценообразования и методик вероятностных оценок будущих цен. Выделяются два подхода к ценообразованию и прогнозного моделирования:

1) интерпретация частотной вероятности. Классическая интерпретация частотной вероятности:  $p(E) = \lim_{N \rightarrow \infty} \frac{n}{N}$ , где  $N$  – количество финансовых циклов за определенный период времени,  $n(E)$  – количество рецессий  $E$  (событий) в течение определенного периода времени. Каждый цикл повторяем (в принципе идентичен). В этом отношении каждое повторное финансовое событие нельзя рассматривать как единичное. Тем не менее время начала колебаний,

амплитуда, длительность, причины и последствия в принципе уникальны, так же, как и взлеты и падения, но все эти события повторяемы. К недостаткам этого метода можно отнести следующее: отсутствует возможность категорических утверждений о вероятности какого-либо истинного значения. При определенном уровне надежности только верхний и нижний пределы сохраняют повторяемость;

2) Байесовская статистика, субъективная вероятность. Предварительные субъективные допущения включены в расчет вероятностей гипотез  $H$  (для различия двух вариантов вместо обозначения  $E$  – события, использованного в предыдущем уравнении, применяем другое обозначение события –  $H$ ),  $p(H)$  – степень убежденности в том, что  $H$  истинно.

Метафорически: вероятность – это отношение текущей оценки к ожидаемому результату, например, к росту или падению цен, рыночному подъему или спаду.

Так, выберем два численных значения цен:  $A$  и  $B$ . Вероятность  $A$  равна  $p(A)$  и  $B$  соответственно,  $p(B)$ . Тогда вероятность  $A$  или  $B$  равна  $p(A \text{ или } B) = p(A) + p(B) - p(A \text{ и } B)$ . Поскольку  $A$  и  $B$  взаимно исключаются, то  $p(A \text{ и } B) = 0$ . Частный случай:  $B = \bar{A}$  (цена с числовым значением  $A$  не происходит),  $p(A \text{ и } \bar{A}) = p(A) + p(\bar{A}) = 1$ .

Переход к байесовской математике в финансах принципиально меняет сам подход к точности прогнозов и их интерпретации. Если раньше точность была достаточно фиксированной и не вызывала сомнений, то в новых условиях точность стала скорее условной и субъективной. Такой переход вызван условностью измерений в пределах установленных параметров. Новые правила измерения основаны на теории игр. В общем, современный подход к вероятности тех или иных цен в других финансовых событиях основан на синтезе объективного и субъективного в измерениях, частотной и байесовской статистики. Его использование стало возможным только благодаря переходу к полной оцифровке финансовых данных [12], что позволило не только значительно расширить параметры, которые включались в модели, но и изменить подход к обработке данных. Таким образом, во многом переход к новым методам прогнозного ценообразования и моделирования был подготовлен революционными изменениями в финансах, вызванными появлением «больших данных» и их «оцифровке».

Характеристика случайности текущих цен и тем более оценка будущих их состояний была бы неполной без введения в исследование понятия «странный аттрактор». Концепцию странного аттрактора можно лучше всего

объяснить с помощью модели реального финансового рынка, в которой траектории цен можно отобразить в виде точек на графике с координатами время-цена, траектории спроса и предложения, а также государственного регулирования в зависимости от времени с одинаковыми начальными состояниями. Движение цен явно хаотично и к тому же с постоянным изменением спреда между ценой спроса и ценой предложения. Чтобы визуализировать странный аттрактор для динамической системы финансового рынка, можно выбрать набор ценовых значений на протяжении определенного времени. Каждое значение в наборе имеет свое начальное значение и свои условия спроса и предложения и взаимодействия с внешними обстоятельствами – все вместе они представляют собой случайный набор равных разнесенных точек в графике. Но точки разъединены во времени, то есть сделки совершаются дискретно, поэтому между точками возможны разные промежутки. Однако странный аттрактор показывает общее направление цен. Формально между ним и вектором незаметны различия. Однако странный аттрактор показывает общее движение рыночной системы от хаоса к порядку через тяготение различных цен к аттрактору – репрезентативным ценам финансовых активов, которые определяют общее движение рынка. Вектор лишь придает направленность скалярным величинам цен и выступает индикатором их хаотического или упорядоченного движения.

Чтобы получить концептуальную модель аттракторов в качестве механизма выравнивания цен между спросом и предложением, сначала необходимо определить ключевые переменные и атрибуты аттракторов хаоса. Это делается путем перевода характеристик аттракторов из метафорической или общей среды в среду реального рынка с текущим спросом и предложением. Затем эти переменные (спрос и предложение) объединяются в концептуальную модель, пригодную для дальнейших исследований. Во всех случаях хаотическое поведение рынка проявляется в пределах аттрактора. При этом аттракторы обеспечивают структуру и согласованность движения цен на рынке. Поэтому фрактальные модели поведения цен выступают основанием для прогнозирования цен – обеспечивают оценку их направленности и обладают потенциалом создавать порядок из хаоса.

#### **4. Метод бильярдного шара для прогнозного ценообразования**

Бильярдная игра породила множество математических вопросов и послужила для приложения полученных знаний ко многим отраслям хозяйства. Примеры из бильярдной игры достаточно часто используют для иллюстра-

ции различных математических задач и исследований в области механики. В статье выдвигается гипотеза возможности использования метода бильярдного шара для прогнозного ценообразования.

Несмотря на многочисленную литературу, посвященную математическим описаниям движения бильярдного шара и применению данной методики в различных сферах [13;14], до сих пор еще отсутствует ее применение в финансах, в частности для объяснения траекторий цен. В статье бильярдный стол представлен в виде различных плоских фигур, а также в виде пространственного футбольного поля с неровными краями, напоминающими по очертанию изрезанную береговую кромку; движение бильярдного шара по горизонтальной плоскости рассматривается как без трения, так и с трениями. Описать движение цен можно с помощью теории бильярдного шара. Для финансовых рынков трения шаров можно интерпретировать как шумовые и фоновые воздействия, а также государственное регулирование рынка, в результате которого происходит отклонение цен от их естественного уровня. В принципе данная теория может служить основой для разработки определенного типа динамических линейных систем в случае с гладкими бортами, стандартным игровым полем и отсутствием трения и нелинейных систем при значительном расширении игрового поля с неровными бортами, обладающими фрактальными характеристиками и трениями.

Игроков всегда интересовала траектория бильярдного шара после отражения его от борта и особенно от другого шара или при двойном рикошете. В 1775 г. итальянский математик Фаньяно деи Тоски (1682–1766), пожалуй, первым попытался привлечь математический аппарат для описания поведения бильярдного шара [15]. Он предложил задачу, в которой с изменением параметров бильярдного стола достигается такая траектория шара, которая позволяет ему возвращаться на исходные позиции. Так, представляя стол в виде треугольника с острыми углами, были рассчитаны условия, когда шар, отталкиваясь от бортов, возвращается к своему исходному положению. По сути, данная задача относится к проблемам поиска минимальных / максимальных решений в определенных пределах с производными [16].

В 1835 г. французский физик Гаспар Густав Кориолис (1792–1843) написал книгу «Математическая теория явлений бильярдной игры» [17], в которой рассматривал действия живой силы (современный термин «кинетическая энергия»), сил инерции и центробежной силы инерции (кориолисовы силы) на бильярдном столе в ходе движения шаров. По сути, его теория стала основой для многочисленных исследований движения объектов.

На наш взгляд, траекторию движения цен на рынке можно сравнить с траекторией движения бильярдного шара. Для малого треугольного стола с острыми углами движение шара определяется конфигурацией стола и физическим законом, при котором угол падения равен углу отражения. В оптике угол падения света не равен углу отражения только если луч падает в среде с одной оптической плоскостью. Интерпретация таких вариантов в финансовой среде означает, например, полное подавление рыночных сигналов покупателей в условиях рыночного застоя.

В обычной соревновательной среде спрос и предложение действуют как две равнозначные линии (но разной направленности) или взаимодействующие и равные по своему значению силы. Если физические модели строятся на идеальных и объективных условиях, то рыночная среда требует введения в модели коэффициента, который коррелирует зависимости, поскольку нужно учесть субъективные обстоятельства и множество экзогенных факторов. Для определения угла отражения от угла падения преобразования достаточно просты: проекция первоначального вектора на нормаль позволяет разложить вектор на компоненты, параллельные нормали и перпендикулярные ей; далее суммирование инвертированного параллельного компонента (то есть со знаком минус) с сохранением перпендикулярного дает вектор отраженного луча. Правда, можно воспользоваться более простой формулой –  $\sin i_k = \frac{d_i}{s}$ , где  $d$  – цена спроса,  $s$  – цена предложения. В соответствии с формулой при увеличении угла падения  $i$ , угол отражения также возрастает, что соответствует рыночным условиям спроса и предложения. Так, при преобладании спроса над предложением угол отражения увеличивается. В результате возрастает ценовой спред. То же самое происходит и в условиях, когда предложение выше спроса. Но тогда спред инвертируется.

По сути, описанными выше правилами регулируются цены спроса и цены предложения на идеальном рынке. В сжатых пространствах небольших треугольников траектории имеют место определенные топологические формы; при расширении поля поведение меняется, если же видоизменяется конфигурация стола – появляются различные выпуклости и вогнутости (как у береговой линии, которая принимает фрактальный вид – с трудно измеримой протяженностью береговой линии при следовании за всеми зигзагами, выступами и впадинами), то траектории становятся хаотическими. Для приложения теории бильярдного шара к финансовому рынку нами выбран вариант стола с увеличенными до футбольного поля размерами и измененной конфи-

гурацией, а также с трениями. Масштабы рынка и его конфигурации (государственное регулирование, монополистическое воздействие или рыночная свобода) меняют траектории цен. Так, изменение процентной ставки центрального банка меняет движение капиталов: под воздействием изменения доходности кредитных и фондовых ценностей (цен на деньги и цен на ценные бумаги) происходит перелив между денежным и фондовым рынками.

Интересно расширить проблему отражения и рассматривать ее не только применительно к бильярдному шару, но и к свету и приложить данные положения к финансовому рынку. Например, можно применить правило диффузного отражения света – отражения света от неровной поверхности, когда лучи расходятся в разные стороны. Для финансовых рынков это означает больший ценовой спред. На практике чем выше хаотичность рынка, тем больший ценовой спред. В некоторых случаях приемлемо правило ретро-рефлексии (возврат света в том же направлении, что и основной луч), когда цена предложения совпадает с ценой спроса.

Очередным вариантом является множественность рефлексии (что встречается при расположении двух зеркал друг против друга – тогда направления лучей принимает бесконечное значение), означающая множественность ценовых вариантов цен спроса и предложения на один и тот же финансовый актив. Следующий вариант относится к случаям комплексно сопряженной рефлексии, когда имеются полярные различия между ценой спроса и ценой предложения, то есть наблюдается разнонаправленность ценовых траекторий. Тогда спрос и предложение не поддаются урегулированию.

Еще одним важным заимствованием из физического мира для прогнозирования траекторий цен могут служить законы сейсмической рефлексии – правила распространения волн при землетрясениях. Так, на биржах происходят постоянные разнонаправленные колебания множества различных цен. В хаосе изменений не наблюдается заметного взаимодействия ценовых колебаний. Однако возможны мощные всплески, когда, например, происходит распродажа нестандартного крупного пакета ценных бумаг или цена ценных бумаг ведущего эмитента быстро видоизменяется. Такие процессы обладают волновым эффектом, который способствует распространению их на весь рынок, то есть сильные ценовые потрясения тянут за собой цены других активов и эмитентов. Однако всегда возможны островки инерции; для сейсмических волн такие островки формируются вокруг более твердых пород, а на финансовых рынках – активных и с большим оборотом ценных бумаг и значимых эмитентов.

## **5. Вместо заключения – задачи и перспективы**

Краткосрочные задачи выделения прогнозных функций динамических систем представляют собой не что иное, как выбор потенциала для определения траекторий цен, способов их записи и проецирования (в основном в виде вышеприведенной классификации систем). У этих действий есть две цели: первая – поиск мотиваторов систем и проецирование их аттракторов, свидетельствующих о прогрессировании цен, что позволяет провести анализ прогнозной ориентации систем; вторая – различные подходы являются своего рода вратами для второго рода мотивирования, определяемого прогнозной направленностью динамических систем, которые в идеальной форме и с разным уровнем приближения и точности описывают движение цен. В процессе реализации второй цели совершается переход к решению среднесрочных задач.

Среднесрочные задачи – это траектории цен, которые ожидают получить в ходе рассмотрения прогнозных функций динамических систем в течение одной сессии, с объяснением возможных отличий результатов, полученных при привлечении к расчетам различных моделей. Термин «сессия» зависит как от выбранной системы и различается по ее типу – линейная, нелинейная, детерминированная, хаотическая, так и фазы финансового цикла, в рамках которых предполагается проводить прогнозирование. Среднесрочные задачи относятся к неотъемлемой части самого анализа динамических систем, различие имеется лишь в уровнях анализа и позициях исследователя. Важное отличие от краткосрочных задач заключается в том, что происходит конкретизация целевой направленности системы – поиск различных способов определения траекторий будущих цен.

Как и в случае с краткосрочными задачами, среднесрочные являются частью более глобального процесса – решения долгосрочных задач. Они вытекают из освоения способов описания финансовых рынков с помощью динамических систем. Для прогнозирования важны не столько промежуточные результаты – возможности динамических систем определять будущие цены и поиск их гипотетических траекторий, сколько практическая направленность данной функции в смысле применения систем участниками рынка, то есть важности использования динамических систем для делового рыночного процесса.

Долгосрочные задачи скорее относятся к событийным для финансовой науки. Их решение позволяет определять не столько логику моделирования финансовых рынков в целом и цен в частности, сколько реализовать практи-



ческую направленность теории и «материализовать» прогнозную установку предлагаемых аналитических систем. Вышеуказанная процедура также относится к оптимизации решения поставленных задач.

Существует несколько важных моментов, которые нужно сбалансировать, решая прогнозные задачи и определяя прогресс рынка и траекторию цен. Важная их часть уникальна для каждого типа динамических систем, другие в каждом типе имеют общие черты и на каждом уровне выполнения задач, которые решаются схожими методами.

Однако нельзя весь поиск прогнозной направленности динамических систем рынка выстраивать вокруг решения вышеуказанных задач (краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных). Дело в том, что эти задачи достаточно наглядны и демонстративны. Они иллюстрируют направленность исследования, а их решение позволяет получить осязаемый результат. Тем не менее награда не столь значительна – уточнение перспектив динамических систем в аналитической работе на финансовых рынках. Более важным является определение прогнозной составляющей рассмотренных систем и оценка перспектив ее использования для определения будущих цен в рамках как всего финансового цикла, так и одной его фазы.

Ловушка, в которую попадают исследователи при анализе данных ДДС и хаотических систем и их прогнозных возможностей ценоопределения, заключается в попытках придать повышенную важность числовому значению прогноза цен для выбранных временных отрезков. Однако цифровые параметры имеют свойство колебаться и их точность редко совпадает с прогнозной, что особенно наглядно при существенном раздвижении временной перспективы. Кроме того, со временем возрастает рыночный фон и усиливаются шумовые воздействия, что делает более проблематичным выделение слабых сигналов, способных изменить рынок с учетом роста временной удаленности прогнозируемых цен. Единственным способом повышения правдоподобия прогнозов и повышения практической их направленности является, на наш взгляд, оценка вероятностей тех или иных ценовых сценариев для хаотических систем.

Другой ловушкой исследователей является то, что из-за связи различных задач, в тот момент, когда первый уровень перестает генерировать прогресс, пропадает мотивация для решения последующих задач. По факту только последовательное продвижение по всем уровням задач обеспечивает результативность аналитической работы. Одно правило применимо ко всем уровням решения задач – необходимость понимать, как работает, ка-

ковы пределы и возможности той или иной динамической системы описания движения цен.

В статье финансовый рынок представлен как динамическая система, чувствительная к начальным условиям, постоянно эволюционирующая от порядка к хаосу и обратно, управляемая аттрактором. Такой подход позволил выявить прогнозные функции динамических систем, использование которых позволяет проводить текущие и перспективные оценки состояний цен и рынков.

В статье также рассмотрена возможность использования аттракторов в качестве механизма согласования спроса и предложения. Определение траектории нелинейных динамических систем (таких как финансовые рынки) становится возможным благодаря методу оценки поведения системы в одних случаях с помощью аттрактора, а в других – бильярдного шара. Ссылки на литературу различных научных областей были использованы для описания поведения прогнозных функций динамических систем, аттракторов и построения концептуальной модели поведения цен с помощью теории бильярдного шара. Проведенное литературное исследование ограничивается охватом и глубиной и поэтому нуждается в дополнении в дальнейшей работе, что позволит создать всеобъемлющую концептуальную модель и связанные с ней проверяемые предложения.

#### Список источников

1. **Ключников И.К., Молчанова О.А., Ключников О.И.** Вероятность финансовой стабильности и безопасности: концепции и модели // Финансы и Бизнес. 2017. – № 1. С. 70–81.
2. **Medio A.** Chaotic dynamics. Theory and applications to economics, Cambridge University Press 1992. 344 p.
3. **Ключников И.К., Молчанова О.А.** Финансы. Сценарии развития: Учебник. – М: Юрайт, 2017. – 206 с.
4. Cycles and Chaos in Economic Equilibrium. Edited by Jess Benhabib. Princeton University Press, 1992. 483 p.
5. **Сигова М.В., Ключников И.К.** Теория финансовых инноваций. Критический обзор основных подходов // Вестник финансового университета – 2016. – №6 (96). – С. 85–96.
6. **Klioutchnikov I., Sigova M., Beizerov N.** Chaos theory in finance // Procedia Computer Science – 2017. – Vol. 119. – P. 368–375.
7. **Ключников И.К.** Сценарии развития денежно-финансового хозяйства // Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 5. Экономика. – 2013. – № 4. – С. 110–129.

8. **Wang C., Hill D.J.** Deterministic learning of nonlinear dynamical systems *International Journal of Bifurcation and Chaos*. Vol. 19, No. 04, 2009. P. 1307-1328.
9. **Ключников И.К., Ключников О.И.** Макроэкономика. Кредитные и биржевые циклы. – Москва: Юрайт, 2017. – 286 с.
10. **Ключников И.К., Молчанова О.А., Ключников О.И.** Вероятность финансовой стабильности и безопасности: концепции и модели // *Финансы и Бизнес*. – 2017. – № 1. – С. 70–81.
11. **Mandelbrot B. B., Hudson R.L.** *The (mis)Behavior of Markets: A Fractal View of Financial Turbulence*. New York: Basic Books, 2004. 328 p.
12. **Sigova M., Vasiliev S., Klyuchnikov I., Zatevakhina A.** *Financial Perspectives of Big Data // 30<sup>th</sup> IBIMA Conference: 8-9 November 2017, Madrid*.
13. **Тихонов С.** Математическая теория бильярда Г. Кориолиса в популярном изложении, Декабрь 2014. URL: [http://ru-billiards.ucoz.ru/Books/Coriolis\\_Popular.pdf](http://ru-billiards.ucoz.ru/Books/Coriolis_Popular.pdf)
14. **Очнев В.В.** Решение задач на переливания методом бильярдного шара // *Старт в науке*. – 2016. – № 6. – С. 53–55.
15. **Протасов В.Ю.** Максимумы и минимумы в геометрии / Из-во Московского центра непрерывного математического образования. Выпуск 31. – Москва, 2005. – С. 5–7 (55).
16. **Nahin P.J.** *When Least is Best: How Mathematicians Discovered Many Clever Ways to Make Things as Small (or as Large) as Possible*. Princeton University Press, 2007. 392 p.
17. **Кориолис Г.** Математическая теория явлений бильярдной игры. – М.: Государственное изд-во технико-теоретической литературы, 1956. – 235 с.

### References

1. **Klyuchnikov I.K., Molchanova O.A., Klyuchnikov O.I.** Veroyatnost' finansovoy stabil'nosti i bezopasnosti: kontseptsii i modeli // *Finansy i Biznes*. – 2017. – № 1. – S. 70–81.
2. **Medio A.** *Chaotic dynamics. Theory and applications to economics*, Cambridge University Press 1992. 344 p.
3. **Klyuchnikov I.K., Molchanova O.A.** *Finansy. Stsenarii razvitiya: Uchebnik*. –x M: Yurayt, 2017. – 206 s.
4. *Cycles and Chaos in Economic Equilibrium*. Edited by Jess Benhabib. Princeton University Press, 1992. 483 p.
5. **Sigova M.V., Klyuchnikov I.K.** *Teoriya finansovykh innovatsiy. Kriticheskiy obzor osnovnykh podkhodov // Vestnik finansovogo universiteta*. – 2016. – №6 (96). – S. 85x–96.

6. **Klioutchnikov I., Sigova M., Beizerov N.** Chaos theory in finance // *Procedia Computer Science*, Vol. 119, 2017. P. 368–375.
7. **Klyuchnikov I.K.** Stsenarii razvitiya denezhno-finansovogo khozyaystva // *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 5. Ekonomika.* – 2013. – № 4. – S. 110–129.
8. **Wang C., Hill D.J.** Deterministic learning of nonlinear dynamical systems *International Journal of Bifurcation and Chaos*. Vol. 19, No. 04, 2009. P. 1307–1328.
9. **Klyuchnikov I.K., Klyuchnikov O.I.** Makroekonomika. Kreditnyye i birzhevyye tsikly. – Moskva: Yurayt, 2017. – 286 s.
10. **Klyuchnikov I.K., Molchanova O.A., Klyuchnikov O.I.** Veroyatnost' finansovoy stabil'nosti i bezopasnosti: kontseptsii i modeli // *Finansy i Biznes*. 2017. – № 1. S. 70–81.
11. **Mandelbrot B. B., Hudson R.L.** The (mis)Behavior of Markets: A Fractal View of Financial Turbulance. New York: Basic Books, 2004. 328 p.
12. **Sigova M., Vasiliev S., Klyuchnikov I., Zatevakhina A.** Financial Perspectives of Big Data // 30th IBIMA Conference: 8-9 November 2017, Madrid.
13. **Tikhonov S.** Matematicheskaya teoriya bil'yarda G. Koriolisa v populyarnom izlozhenii, Dekabr' 2014. URL: [http://ru-billiards.ucoz.ru/Books/Coriolis\\_Popular.pdf](http://ru-billiards.ucoz.ru/Books/Coriolis_Popular.pdf)
14. **Ochnev V.V.** Resheniye zadach na perelivaniya metodom billiardnogo shara // *Start v nauke.* – 2016. – № 6. – S. 53–55.
15. **Protasov V.YU.** Maksimumy i minimumy v geometrii. Iz-vo Moskovskogo tsentra nepreryvnogo matematicheskogo obrazovaniya. Vypusk 31. – Moskva, 2005. – S. 5–7 (55).
16. **Nahin P.J.** When Least is Best: How Mathematicians Discovered Many Clever Ways to Make Things as Small (or as Large) as Possible. Princeton University Press, 2007. 392 p.
17. **Koriolis G.** Matematicheskaya teoriya yavleniy bil'yardnoy igry. – M.: Gosudarstvennoye izd-vo tekhniko-teoreticheskoy literatury, 1956. – 235 s.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНТЕРЕСОВ РОССИИ В МЕЖСТРАНОВОМ ДВИЖЕНИИ КАПИТАЛА**

**ЛЕБЕДЕВА Марина Евгеньевна, д.э.н., профессор <sup>1</sup>,  
ИЛЬЯСОВ Анатолий Анатольевич, аспирант <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Зав. кафедрой банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Факультет магистратуры и аспирантуры/кафедра банковского бизнеса и инновационных  
финансовых технологий, Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

А.А. Ильясов, 191023, ул. Малая Садовая 6, Санкт-Петербург, Россия  
Т.: +7(911)8168767; e-mail: ilyasov.jet@gmail.com

### **Аннотация**

Рассматриваются пути использования инновационных технологий при управлении в сфере межстранового движения капитала. Отмечается, что среди исследователей и практиков становятся популярными предложения об использовании передовых достижений эпохи цифровизации в различных сферах без надлежащего обоснования инструментов и технологий их применения. Подобная ситуация определяется как «хайп», обилие которого, по мнению авторов, вредит задачам поиска и реализации действительно перспективных инновационных технологий в различных сферах социально-экономических отношений. Уточняется, что снижению градуса «хайпа» в научной среде может способствовать активное привлечение технических специалистов к рецензированию и редактированию научных статей, к публичному обсуждению инициатив в сфере цифровой экономики. По итогам исследования, применительно к сфере межстранового движения капитала, авторами обосновывается применение практического инструментария эпохи цифровизации для решения имеющихся проблем, а именно использование ICO, создание интеллектуальных систем в сфере регтеха и саптеха.

### **Ключевые слова**

Инновационные цифровые технологии, цифровизация, цифровые финансы, межстрановое движение капитала, криптовалюта, финтех, регулирование перемещения капитала, управление трансграничным движением капитала.

## **INNOVATIVE DIGITAL TECHNOLOGIES IN ENSURING THE INTERESTS OF RUSSIA IN THE INTERSTATE CAPITAL MOVEMENT**

**LEBEDEVA Marina E., Doctor of Economics, Professor <sup>1</sup>,  
ILYASOV Anatoly A., postgraduate <sup>2</sup>**

<sup>1</sup> The Head of Department of banking and innovative financial technologies International Banking Institute, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Faculty of Magistracy and Postgraduate Studies / Department of banking and innovative financial technologies International Banking Institute, St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

Ilyasov Anatoly A., 191023, Malaya Sadovaya 6, St. Petersburg, Russia

Tel.: +7(911)8168767; e-mail address: ilyasov.jet@gmail.com

### **Abstract**

The publication examines the ways of using innovative technologies in management in the field of cross-country capital flow. It is noted that among researchers and practitioners are becoming popular proposals for the use of advanced achievements of the era of digitalization in various fields without a proper justification of the tools and technologies for their use. Such a massive hype is estimated to be harmful considering the search and implementation of really perspective innovative digital technologies in various fields of socio-economic life. The authors clarify that reducing the degree of hype in the scientific community can contribute to the active involvement of technical specialists in reviewing and editing scientific articles, in publicly discussing initiatives in the digital economy. In regard of the interstate capital movement, the use of practical tools is justified – ICO, as well as creation of intelligent systems in the field of regtech and saptech.

### **Keywords**

Innovative digital technologies, digitalization, digital finance, cross-country capital movement, cryptocurrency, fintech, regulation of capital movements, management of cross-border capital movement.

### **Введение**

Как и во многих других сферах общественно-экономических отношений, в целях обеспечения приоритетных интересов РФ в межстрановом движении капитала возможно рассматривать потенциальные направления применения инновационных технологий, связанных с таким явлением, как цифровизация (диджитализация).

Говоря упрощенно, явление цифровизации обозначает тотальную автоматизацию управления ключевыми социально-экономическими процессами [1].

Цифровизация приводит к трансформации способов воздействия на социально-экономические процессы, направленные на улучшение как самого воздействия, так и его результатов, параллельно оказывая определенное влияние на человечество, его мышление и поведение.

Продуктами цифровизации являются не только интернет, развитая мобильная связь и социальные сети; порождениями цифровой эры выступают интеллектуальные технологии обработки больших массивов данных, системы распределенных реестров, самообучающиеся системы.

Отдельные инструменты из передового арсенала цифровизации, в частности технология распределенных реестров, стали основой для разработки инновационных финансовых технологий, или же финтеха, – таковые нередко обозначаются данным термином в современном финансовом жаргоне: говоря о «финтехе», речь, как правило, ведут о блокчейне и криптовалютах.

Несмотря на противоречивый характер многих финансовых инноваций, видится вполне очевидным, что их применение приводит к ощутимым переменам как в финансовой науке, так и на практике, со всеми вытекающими следствиями, в том числе возможностями для расширения и диверсификации финансовой деятельности, но также и растущими рисками различного рода.

### **Цель исследования**

Целью настоящей публикации выступает обращение к проблематике поиска действенных инновационных технологий эпохи цифровизации, применение которых возможно с практической точки зрения и призвано на деле способствовать обеспечению приоритетных национальных интересов Российской Федерации в сфере межстранового движения капитала.

### **Материалы, методы и объекты исследования**

Авторами проанализированы многочисленные публикации отечественных и зарубежных авторов по поводу применения цифровых технологий в межстрановом движении капитала, а также практические рекомендации по цифровизации государственного управления в данной сфере.

Синтез теоретических наработок и практического опыта позволил критически переосмыслить масштаб и корректность научно-практической дискуссии в данной сфере, подготовить и обосновать предложения по применению наиболее перспективных достижений эры цифровизации, соответствующих экономическим и политическим интересам Российской Федерации в сфере межстранового движения капитала.

### **Результаты исследования**

В свете усиливающихся предложений по поводу активного использования передовых достижений диджитализации в многочисленных социально-

экономических процессах представляется уместным вспомнить такую категорию, относящуюся к современному жаргону цифровой эры, как «хайп».

Этимология данного термина сложная, по мнению лингвистов, термин восходит к американскому уличному сленгу (hype) и означает высшую степень удовольствия, в частности, от приема стимулирующих средств [2]. В современном мире хайп означает попытку увеличить свой социальный капитал, эксплуатируя некую актуальную тематику; термин применяется, как правило, в негативной коннотации, – получатели хайпа не вносят никакого вклада, в частности, в развитие современных технологий, а занимаются пустой риторикой [3].

Можно сказать, что в сфере применения инновационных технологий в управлении финансами, как корпоративном, так и государственном, наблюдается обилие хайпа как среди ученых и исследователей, так и в мире практиков. Одна из излюбленных практических рекомендаций – применение блокчейн-технологии, которое предлагается осуществлять, по сути, без разбора, например, перевести на блокчейн учетные и контрольные системы Банка России, платежные системы [4].

Обоснованность многих предложений подобного рода весьма сомнительна; в ряде случаев складывается впечатление, что их авторы едва ли имеют элементарные представления об информационных технологиях, лежащих в основе блокчейн, а также утилитарности распределенных реестров. Особо вредными видятся идеи необходимости создания национальной криптовалюты, в частности, под эгидой Банка России или в рамках ЕАЭС.

Опуская вопросы о технической реализации и экономической целесообразности, отметим, что многочисленные риски, имманентно присущие криптовалютам, помноженные на ответственность, принимаемую государством как эмиссионным центром, могут нести прямую угрозу национальной безопасности страны.

Сама идея исходящей от государства эмиссии квазиденег предполагает кардинальные трансформации национальной и глобальной финансовой архитектуры. Возникающая вследствие возможной реализации подобных идей глобальная трансмиссия инфляционных процессов представляется малопредсказуемой. Авторы подобных идей нередко не дают им экономико-математического обоснования, порой не просчитывают последствия и не



оценивают риски – в этом как раз и заключается своеобразный хайп на теме применения финтеха в государственном секторе.

Более того, идея государственной эмиссии криптовалюты [5] едва ли корреспондирует с оригинальным замыслом создателей идеи пиратской валюты для теневого обращения. При этом значительные риски представляет серьезная волатильность криптовалют.

Волатильность основных криптовалют, наблюдаемая в 2018 году на краткосрочном отрезке [6], не характерна даже для наименее устойчивых валют мира, в том числе в исторической ретроспективе, что не позволяет рассматривать криптовалюты всерьез как средство накопления или инструмент инвестирования. Инвестиции в криптовалюты барражируют на предельных уровнях риска, а расчеты в них все больше остаются уделом теневого сектора, для обслуживания которого, вполне возможно, по первоначальному замыслу они и предназначались.

Наконец, по поводу природы самой криптовалюты отсутствует элементарное единство мнений среди исследователей: две наиболее популярные точки зрения предлагают рассматривать криптовалюты как ценные бумаги или же квазиденьги, то есть речь идет о совершенно разных финансовых категориях с различной спецификой механизмов функционирования.

Полагаем, что подобный хайп на тему применения инновационных финансовых технологий вреден еще и потому, что идеи современных «алхимиков» от экономической науки, во-первых, дезориентируют практиков, которые начинают всерьез рассуждать о квазиинновациях, не имеющих под собой экономических обоснований, а во-вторых, отвлекают от идей, действительно способных обеспечить национальные интересы в экономико-финансовой сфере, в частности, в сфере участия России в межстрановом движении капитала.

По нашему мнению, одной из первопричин необоснованного хайпа по поводу финтеха в научном мире выступает недостаток информированности ряда исследователей по поводу технико-технологических аспектов цифровизации. Подобная ситуация нередко объективно обусловлена тем, что многие авторы получали фундаментальное образование еще в доцифровую эпоху и им фактические основания финтеха непонятны. Практикам, не говоря уже об ученых и исследователях, можно было бы рекомендовать еще раз задуматься о собственной репутации и не стремиться приобрести популярность, эксплуатируя совершенно непонятную им тематику.

В связи с этим еще раз подтверждается расхожий тезис о необходимости и значимости постоянного повышения квалификации как условия актуализации знаний ученых-исследователей, поддержания и повышения уровня личностного развития. Практическими мерами в данном направлении могут выступить:

- объединение усилий регулятора, ключевых исследовательских институтов и профессионального сообщества по разработке инструментария пропаганды идей цифровизации;

- включение компетенций, связанных с цифровой экономикой, в программы переподготовки научных кадров;

- активный обмен знаниями в сфере инновационных цифровых технологий на научных семинарах и иных подобных мероприятиях.

В этой связи можно лишь поприветствовать инициативы Банка России по публичному обсуждению инновационных цифровых технологий и перспектив их применения в финансовом секторе страны.

Кроме того, еще одной практической мерой по снижению «градуса хайпа» в научных публикациях представляется повышение внимания к редакционной работе, а также привлечение технических специалистов в сфере информационных технологий к рецензированию научных статей о цифровой экономике, публикуемых в гуманитарных изданиях. Технические специалисты также должны привлекаться и к обсуждению законотворческих и административных инициатив в сфере применения достижений цифровизации в различных сферах государственного управления.

Что же касается применения достижений цифровой эпохи при управлении в сфере обеспечения приоритетных интересов РФ в межстрановом движении капитала, то здесь представляются перспективными, по меньшей мере, две нижеследующие идеи.

Как известно, одним из инновационных финансовых инструментов является ICO (initial coin offering) – выпуск каким-либо проектом купонов, или токенов, предназначенных для последующего обмена на определенные активы; грубо говоря, это инвестиционный аналог инструмента IPO (первичного публичного размещения, initial public offering) [7]. Технологически схема (механизм) ICO как раз базируется на блокчейн-технологии.

По своей сути речь идет об альтернативном источнике привлечения заемного капитала для финансирования бизнеса, в том числе инвестиций в ин-

новации и расширенное воспроизводство основных фондов. Безусловно, первоначальный интерес к инструменту ICO со стороны многочисленных сомнительных стартапов в известной мере способствовало его дискредитации в корпоративном секторе.

Однако в условиях ограниченного доступа отечественных субъектов к мировым рынкам капитала, ставшего следствием произвольного, в обход общепринятых норм международного права, ввода рядом зарубежных государств экономических санкций против Российской Федерации, ICO как инструмент привлечения средств зарубежных инвесторов в обход санкций представляет, на наш взгляд, значительный практический интерес.

Анонимный характер вложения средств инвесторами, возможность структурировать эмиссию через оффшорные юрисдикции позволяют всерьез рассматривать ICO как аналог прямых и косвенных заимствований корпоративного сектора на зарубежных финансовых рынках.

Притом следует учитывать, что подобные размещения будут способствовать притоку, а не оттоку капитала из страны, по этой причине на законодательном уровне представляется целесообразным предусмотреть регулирование участия субъектов с государственным участием, попавших под зарубежные санкции, в ICO, структурированные через оффшорные юрисдикции, а именно уточнить правовой статус (легализовать) оффшорные специализированные компании – организаторов выпуска токенов, а также переводы денежных средств в Российскую Федерацию, в пользу отечественных компаний – инициаторов привлечения ресурсов данным способом.

Кардинально иной инновационный механизм, основанный на технологии big data (англ. – большие данные; технологии обработки и использования больших массивов данных, методы поиска необходимой информации в больших массивах [8]) и нейронных сетей (программное и аппаратное воплощение саморазвивающихся математических моделей, реализованных «по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей» [9]), мог бы способствовать более качественной верификации и оценке рисков, связанных с оттоком капитала из российской экономики.

В частности, специалистами Банка России рассматривается возможность применения инструмента, предназначенного для анализа массива публикаций в периодической печати и сети Интернет, в целях идентификации настроений инвесторов и спекулянтов и на ее основе реализации превентив-

ных мер по поддержанию финансовой стабильности. Так, 16.10.2018 г. Банк России опубликовал консультативный доклад, посвященный регтеху (regulation technologies) и саптеху (supervisory technologies), то есть регуляторным и надзорным технологиям [10]. Регулятор планирует анализировать не только цифровые, но и текстовые данные. Также саптех поможет Банку России выстроить модели для предиктивного надзора вероятных дефолтов банков и их крупных клиентов.

Среди перспективных идей регулятора – создание интеллектуальных баз данных о государственных нормативных требованиях с автоматической проверкой соответствия им конкретных банковских операций. Применение подобной технологии могло бы существенно облегчить и повысить эффективность, в частности, валютного контроля при перемещении капитала.

Введение единого идентификатора участников финансового рынка, интегрированного с международной системой финансовой идентификации, также способствовало бы построению систем автоматического анализа больших массивов данных о финансовых транзакциях за рубеж с присвоением им типа риска для дальнейшего анализа и контроля.

Риск-ориентированные технологии налогового контроля, применяемые ныне Федеральной налоговой службой РФ и основывающиеся на анализе крупных массивов данных об операциях и сделках, могут активно использоваться в контексте превенции нелегального и полуполегалного вывода капитала из нашей страны, и определенные наработки в данной сфере имеются: перспективным направлением внедрения соответствующих инноваций представляется функционирование аналогичных систем анализа массива больших данных операций, контролируемых таможенными органами, в целях внедрения риск-ориентированных инструментов идентификации нарушений в сфере исчисления и уплаты налогов и сборов, связанных с процедурами экспорта и импорта товаров и услуг, а также возмещения соответствующих платежей (незаконное возмещение НДС по «0» ставке для экспортеров в последнее десятилетие стало настоящим «бичом» российской налоговой системы, приводя к колоссальным потерям бюджета и масштабным правонарушениям) [11].

Безусловно, современные технологии анализа больших данных позволяют на практике реализовать соответствующий механизм, в том числе в сфере мониторинга, контроля и анализа участия нашей страны в межстрановом движении капитала. Анализ больших данных, можно сказать, должен

стать надежным инструментом поиска той самой «иголки в стогу сена», успешное нахождение которой будет способствовать не только выявлению правонарушений в сфере межстранового движения капитала, но и их превенции: недобросовестные субъекты будут заведомо знать о рисках идентификации любых, даже самых тщательно скрываемых операций. В конечном итоге подобные изменения будут безусловно обеспечивать интересы национальной экономической безопасности Российской Федерации в изучаемой нами сфере.

Что более важно, расширение технологии возможно следующими путями (причем в их совокупности):

- включение в анализ больших данных цифровых и нецифровых показателей (контент-анализ публикаций в прессе и интернете), связанных с трансграничным перемещением капитала. Прежде подобный анализ был затруднен как вследствие значительного массива данных, требовавшего колоссальных ресурсов, так и по причине неоднородности данных;

- интеграция аналитических систем с самообучающимися системами, предназначенными для мониторинга и контроля трансграничного перемещения капитала. Такие системы, перманентно получая аналитическую информацию о состоянии дел, упрощенно говоря, их систематизируют, анализируют и выстраивают математические модели, позволяющие, к примеру, прогнозировать риски роста оттока капитала, в том числе нелегального. Участие человека минимизируется: по мере получения новых массивов информации, обновления данных, анализа успешности практического применения прежде разработанных моделей самообучающаяся система постоянно совершенствуется, расширяет алгоритмы своей работы, модифицирует математический алгоритм, тем самым постоянно увеличивая точность исследований и получаемых результатов.

Итогом функционирования подобных интеллектуальных систем может выступить, помимо прочего, высокоточная идентификация текущего состояния рисков в сфере межстранового движения капитала с присвоением определенной категории, равно как надежного прогнозирования динамики соответствующих рисков на перспективу.

На основании этих сведений полномочные субъекты будут предпринимать адекватные меры в сфере денежно-кредитной политики, валютного регулирования и контроля, а также контроля за законностью и правопорядком на финансовых рынках.

Применение соответствующих инновационных цифровых технологий, безусловно, имеет определенные ограничения. В результате требуется реализовать систему мер по преодолению таких ограничений.

В частности, внедрение ряда технологий требует значительных финансовых вложений (применение big data в сфере мониторинга, контроля и анализа участия нашей страны в межстрановом движении капитала, а также создание интеллектуальных баз данных о государственных нормативных требованиях с автоматической проверкой соответствия им конкретных банковских операций). В условиях ограниченности бюджетных ресурсов к финансированию инновационных технологических программ могли бы быть привлечены участники финансовых рынков, в том числе на условиях концессии или в других формах частно-государственного партнерства.

Создание интеллектуальных систем мониторинга финансовых операций и интеллектуальных баз нормативных требований – ресурсоемкие мероприятия также и в части организационного обеспечения. Уже на текущем этапе, при проработке соответствующих решений следует учитывать организационный аспект, рассматривать возможности создания специализированных учреждений, ответственных за профессиональную реализацию соответствующих функций, а также обеспечения их высококвалифицированным персоналом. Поскольку успешный опыт практической реализации актуальных достижений цифровизации имеется далеко не у каждого, представляется важным активизировать работу по ускоренной подготовке таких кадров.

Реализация технологий ИСО требует принятия соответствующего законодательства, регулирующего упомянутые ограничения, а также следует учитывать геополитические риски – при условии давления со стороны определенных государств или групп государств, администрации оффшорных юрисдикций могут принять неблагоприятные для инициаторов ИСО решения, вплоть до отмены результатов размещения или их запрета в будущем. В этой связи представляется целесообразным обеспечить максимальную дискретность подобных размещений. На государственном уровне, с учетом мнения представителей финансового мегарегулятора и экспертного сообщества необходимо отбирать юрисдикции для проведения ИСО подсанкционными компаниями, устанавливать негласные контакты с правительствами государств/администрациями территорий по по-

воду дискретности ИСО, а также предпринимать иные меры аналогичного характера.

Наконец, в числе множества рисков, связанных с применением инновационных цифровых технологий в межстрановом движении капитала, особняком выступают информационные риски (риски стабильности функционирования информационных систем и защиты данных от незаконных вмешательств). Для нивелирования соответствующих рисков представляется целесообразным в реализуемых решениях предусмотреть дублирование основных и обеспечивающих подсистем, включая средства хранения, обработки, а также каналы передачи данных. С учетом сложной геополитической обстановки также рекомендуем максимальным образом использовать технологии, разработанные отечественными специалистами.

Предложенные мероприятия в целом позволят нивелировать имеющиеся ограничения и риски применения инновационных цифровых технологий в сфере обеспечения интересов государства в межстрановом движении капитала, тем самым способствуя успешной реализации соответствующих мероприятий на практике.

В результате применение интеллектуальных самообучающихся систем мониторинга состояния межстранового движения капитала, основанных на анализе больших разнородных массивов данных, уже в самой ближайшей перспективе способно оказать неоценимое содействие в оценке рисков, связанных с колебаниями валютного курса и оттоком капитала, а также стать надежным инструментом валютного контроля.

### **Выводы**

Таким образом, представляется целесообразным резюмировать, что инновационные технологии эпохи цифровизации, безусловно, могут и должны применяться в обеспечение интересов Российской Федерации в межстрановом движении капитала.

При это назрела необходимость разработки практических мер по применению инструментов эры диджитализации, которые предлагается реализовать по таким направлениям, как обход санкций, введенных против российских компаний группой зарубежных стран и фактически закрывших доступ на мировые рынки капитала, с применением инструментов ИСО, а также создание интеллектуальных систем в сфере регтеха и саптеха.

## Список источников

1. **Квасов И.А.** Цифровизация и интеграция технологий и управления – механизм повышения эффективности. – М.: Научные технологии, 2017. – 303 с.
2. **Крячко В.Б., Цветков И.А.** Лексический анализ англоязычных заимствований (трикстер, пранк, спойлер, фейк, хайп) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 6. – С. 187–193.
3. **Ефанов А.А.** Хайп как новый коммуникационный тренд//Современный дискурс-анализ. – 2018. – № 3 (20). – С. 144–150.
4. **Оголихина С.Д.** Оценка необходимости применения инноваций в банковской системе России//Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2017. – № 14 (14). – С. 59–66.
5. **Князева А.И.** Криптовалюта – деньги будущего. Российский биткоин//Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 7–8. – С. 46–47.
6. График биткоина к доллару [Электронный ресурс]// Новости о цифровых валютах, финтех-трендах и финансовых инновациях. 25.10.2018. URL: <https://coinspot.io/charts/> (дата обращения 25.10.2018).
7. **Hahn, C., Wons, A. F. (2018).** Initial Coin Offering. In Finanzierung von Start-up-Unternehmen (pp. 237-251). Springer Gabler, Wiesbaden.
8. **Fang, B., Zhang, P. (2016).** Big data in finance. In Big data concepts, theories, and applications (pp. 391–412). Springer, Cham.
9. **Трофимова, Е.А.** Нейронные сети в прикладной экономике / Е.А. Трофимова, Вл.Д. Мазуров, Д.В. Гилёв. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2017. – 92 [2] с.
10. Доклад для общественных консультаций «Вопросы и направления развития регуляторных и надзорных технологий (RegTech и SupTech) на финансовом рынке в России». – М., 2018. – 27с. [Электронный ресурс]// Официальный сайт Банка России 11.10.2018г. URL: [http://cbr.ru/analytics/ppc/Consultation\\_Paper\\_181016.pdf](http://cbr.ru/analytics/ppc/Consultation_Paper_181016.pdf). (дата обращения 19.10.2018).
11. **Белов В.И., Смирнов И.И.** Особенности применения технологии блокчейн в государственном управлении//Синергия Наук. – 2018. – № 22. – С. 95–100.

## References

1. **Kvasov I.A.** Cifrovizaciya i integraciya tekhnologij i upravleniya – mekhanizm povysheniya ehffektivnosti. – M.: Nauchnye tekhnologii, 2017. – 303 s.



2. **Kryachko V.B., Cvetkov I.A.** Leksicheskiy analiz angloyazychnyh zaimstvovaniy (trikster, prank, spojler, fejk, hajp)//Nauchno-metodicheskiy elektronnyy zhurnal «Koncept». – 2018. – № 6. – S. 187–193.
3. **Efanov A.A.** Hajp kak novyj kommunikacionnyy trend//Sovremennyy diskurs-analiz. – 2018. – № 3 (20). – S. 144–150.
4. **Ogolihtina S.D.** Ocenka neobhodimosti primeneniya innovacij v bankovskoj sisteme Rossii//Skif. Voprosy studencheskoj nauki. – 2017. – № 14 (14). – S. 59–66.
5. **Knyazeva A.I.** Kriptovalyuta – den'gi budushchego. rossijskiy bitkoin//Sovremennye tendencii razvitiya nauki i tekhnologij. – 2016. – № 7-8. – S. 46–47.
6. Grafik bitkoina k dollaru [Elektronnyy resurs]// Novosti o cifrovyyh valyutah, fintekh-trendah i finansovyh innovatsiyah. 25.10.2018. URL: <https://coinspot.io/charts/> (data obrashcheniya 25.10.2018).
7. **Hahn, C., Wons, A. F.** (2018). Initial Coin Offering. In Finanzierung von Start-up-Unternehmen (pp. 237–251). Springer Gabler, Wiesbaden.
8. **Fang, B., Zhang, P.** (2016). Big data in finance. In Big data concepts, theories, and applications (pp. 391–412). Springer, Cham.
9. **Trofimova, E.A.** Nejrionnye seti v prikladnoj ehkonomie / E.A. Trofimova, Vl.D. Mazurov, D.V. Gilyov. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural'skogo un-ta, 2017. – 92 [2] s.
10. Doklad dlya obshchestvennyh konsul'tacij «Voprosy i napravleniya razvitiya regulyatornyh i nadzornyh tekhnologij (RegTech i SupTech) na finansovom rynke v Rossii». – M., 2018. – 27s. [Elektronnyy resurs]// Oficial'nyy sayt Banka Rossii 11.10.2018g. URL: [http://cbr.ru/analytics/ppc/Consultation\\_Paper\\_181016.pdf](http://cbr.ru/analytics/ppc/Consultation_Paper_181016.pdf). (data obrashcheniya 19.10.2018).
11. **Belov V.I., Smirnov I.I.** Osobennosti primeneniya tekhnologii blokchejn v gosudarstvennom upravlenii//Sinergiya Nauk. – 2018. – № 22. – S. 95–100.

## **РЫНОК АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ**

**САМОЙЛОВА Яна Владимировна, к.э.н.<sup>1</sup>,  
КОЛЬЦОВА Ксения Игоревна, магистрант<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра банковского бизнеса и инновационных финансовых технологий,  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Факультет магистратуры и аспирантуры,  
Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

Я.В. Самойлова, 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60

Т.: 9434189; e-mail: yana.samoilova@mail.ru

### **Аннотация**

Экосистема рынка краудфинансов только начинает зарождаться в Российской Федерации. Применение удобного и легитимного финансового инструмента организации краудинвестинга позволит расширить возможности привлечения свободных ресурсов от частных и институциональных инвесторов. Финансовые технологии помогут увеличить инвестиционный потенциал с помощью такого инструмента. В статье проанализирован рынок краудфинансирования, перспективы развития краудфинансов в России, в частности краудинвестинга и возможность его применения в современных экономических условиях для поддержки малого и среднего бизнеса в качестве альтернативы традиционному банковскому кредитованию. Представлен аналитический обзор инструментов рынка краудфинансирования. Проанализирован мировой и российский опыт применения краудинвестинга. Выявлены факторы, препятствующие его развитию в России, и основные направления роста.

### **Ключевые слова**

Финансовые технологии, финтех-компании, краудфинансы, краудфандинг, краудлендинг, краудинвестинг.

## **MARKET OF ALTERNATIVE INVESTMENT INSTRUMENTS**

**SAMOILOVA Y.V., candidate of Economic Sciences<sup>1</sup>,  
KOLTSOVA K.I., graduate<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Chair of Banking Business and Innovation Financial Technologies, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education «International Banking Institute», St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Faculty of Magistracy and Postgraduate Studies, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education «International Banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

Y.V. Samoilova, 191023, Nevsky Prospect, 60. St. Petersburg, Russia

Phone: +79219434189, e-mail: yana.samoilova@mail.ru

## **Abstract**

The economic system of the market of kraudfinansov only begins to emerge in the Russian Federation. The use of a convenient and legitimate financial tool for organizing crowdinvesting will increase the opportunities for attracting free resources from private and public investors. Financial technologies will help increase the investment potential with the help of such a tool. The article analyzes the market of croudfinancing, the prospects for the development of croudfinances in Russia, in particular kraudinventing and the possibility of its application in modern economic conditions to support small and medium-sized businesses as an alternative to traditional bank lending. The analytical review of the tools of the market of croud financing is presented. The world and Russian experience of using kraudinventing is analyzed. The factors preventing its development in Russia, and the main directions of growth are revealed.

## **Keywords**

Financial technologies, fintech companies, crowdinfunds, crowdfunding, crowdlending, crowdinvesting.

**Введение.** Развитие сегмента малых и средних инновационных компаний приводит к повышению спроса на альтернативные источники финансирования. В мировой практике на начальных этапах ответом на такой запрос стало вовлечение в сектор профессиональных игроков – венчурных инвесторов, а затем и развитие «народного финансирования» – краудфинансов, позволяющих привлекать средства частных инвесторов, которые верят в новые проекты и готовы вкладывать свободные ресурсы в прогресс [1].

Несколько лет назад кредит на развитие бизнеса и пополнение оборотных средств выдавали только банки, теперь денежные средства можно взять в долг на специальных площадках краудфинансов. Система займов и кредитов переживает трансформацию, в определенной степени благодаря появлению платформ P2P-кредитования. Экономическая система краудфинансов сейчас только начинает зарождаться в России.

Существующая финансовая система и инфраструктура ориентированы в большей степени на финансирование крупных и стабильно развивающихся проектов. Но проекты новой экономики не подходят под стандарты традиционных финансовых институтов. Требуется создание и дальнейшее развитие новых инструментов финансирования, обеспечивающих реализацию данных проектов. Таким инструментом может стать система альтернативных механизмов вовлечения частного и неактивного в настоящий момент капитала в технологические проекты. Процесс финансирования частными инвесторами малого и среднего инновационного бизнеса – органическое явление развитой экономики с сильно зарегулированными традиционными финансовыми инструментами и избыточной денежной ликвидностью у граждан [1].

К возможным инструментам, позволяющим получить доступ к денежным средствам, относятся: краудфандинг, краудинвестинг, краудлендинг.

**Цель и задачи исследования.** Цель исследования можно обозначить как определение воздействия финансовых технологий на рынок краудфинансов для выявления перспектив его развития в России. Задачами исследования являются:

1. Аналитический обзор рынка краудфинансирования, его субъектов и основных инструментов.

2. Определение роли краудинвестинга как субъекта финансовых технологий в экономике России.

### **Материалы и объекты исследования**

Материалы:

1. Учебная литература.
2. Статьи в периодических изданиях.
3. Отчетность российских банков и компаний.
4. Аналитические обзоры из сети Интернет.

Объектом исследования являются финансовый рынок краудинвестинга и его субъекты (банки, финтех-компании).

Краудфинансы подразделяются на:

- краудлендинг – кредитование физическими лицами других физических или юридических лиц через специальные интернет-площадки;
- краудфандинг – сбор средств для реализации проектов без последующего участия в акционерном капитале;
- краудинвестинг – сбор средств для реализации проектов с последующим участием в акционерном капитале [2].

Структура рынка краудфинансов в России по основным направлениям представлена на рис. 1. Конечно, эти цифры несопоставимы с оборотами кредитования крупных и даже средних банков России, но не стоит забывать, что это направление только начинает развиваться. При этом чем популярнее становятся методы альтернативного финансирования малого и среднего бизнеса, тем больше шансов у финтех-компаний заменить стандартные банковские услуги.

Краудинвестинг – разновидность краудфандинга, при которой инвесторы в качестве вознаграждения получают долю в капитале проекта, в который они вложили свои ресурсы. Отличительными чертами краудинвестинга являются:

- значительно меньший по сравнению с другими инструментами прямых и венчурных инвестиций минимальный чек;

- большее число участников;
- использование стандартизированных контрактов и сети Интернет для совершения сделки.

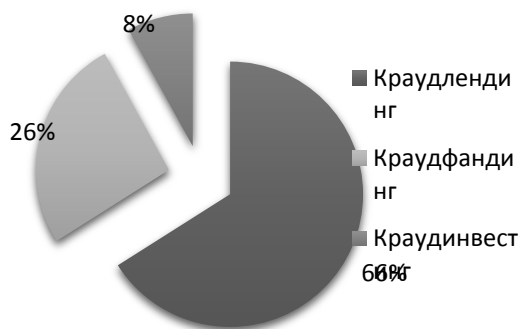


Рис. 1. Структура рынка краудфинансов в России в 2017 г., в % [3]

Структура работы модели краудинвестинга представлена на рис. 2.



Рис. 2. Типовая модель краудинвестинга. Краудинвестинговая платформа [1]

В настоящее время в России работает четыре платформы, которые позиционируют себя в качестве краудинвестинговых площадок:

- StartTrack;
- IPOboard;
- SIMEX;
- Constart.

Площадка StartTrack была создана в 2014 г. и позиционирует себя как инвестиционная платформа. Среди проектов, представленных на площадке, присутствуют краудлендинговые проекты и проекты, относящиеся к краудинвестингу. Данные по объему и структуре инвестиционных сделок на платформе StartTrack представлены на рис. 3.



Рис. 3. Объем инвестиционных сделок на платформе StartTrack в 2017г., тыс. руб. [5]

Оборот первой в России краудинвестинговой площадки StartTrack в 2017 году превысил 800 млн рублей, было проведено 1852 сделок [5]. Площадка работает со следующими видами инвестиций: займы, инвестиции в акционерный капитал и сделки с облигациями. С помощью StartTrack частные и институциональные инвесторы вкладывают денежные средства в малый и средний бизнес.

Краудинвестинг – предпочтительный инструмент для высокотехнологичных финтех-компаний, венчурных проектов и предприятий, которые не могут позволить себе долговую нагрузку, так как не имеют стабильного денежного потока [2].

Инновационная ценность краудинвестинга заключается в том, что ценные бумаги предлагаются всем инвесторам, а не только «квалифицированным» (имеющим опыт в финансовой индустрии, определенный уровень благосостояния и квалификации). Соответственно, инструменты краудинвестин-

га расширяют набор инвестиционных направлений для рядовых инвесторов, предоставляя им возможность инвестировать в инструменты, ранее доступные только узкому кругу инвесторов.

Как правило, компании на начальной стадии развития прибыли не имеют и на доходы от реинвестирования прибыли рассчитывать не могут. Собственных средств учредителей также обычно недостаточно для обеспечения нужного объема инвестиций. Не все компании, имеющие экономически привлекательные инвестиционные проекты, способны получить финансирование от инвесторов. Стратегические инвесторы обычно интересуются объектами на более поздней стадии развития. Рынок краудфинансов растет за счет того, что банковские структуры с большой неохотой финансируют малый и средний бизнес. Это связано с тем, что для банковских кредитов необходимо обеспечение, которое оценивают с дисконтом в 50% и более. А также заемные средства, как правило, либо недоступны, либо доступны на невыгодных условиях – под очень высокий процент.

Благодаря инструментам краудинвестинга у компаний на ранней стадии развития появляется больше возможностей по привлечению заемного капитала.

Дополнительными преимуществами для компаний на первоначальном этапе становления являются:

- 1) возможность определения мнения о новом продукте или новой бизнес-модели у широкой аудитории;
- 2) использование краудинвестинговой площадки для продвижения продукта;
- 3) продвижение инвестиционного предложения среди инвесторов;
- 4) получение ценной обратной связи по инвестиционному предложению.

Сочетание роста количества кампаний и их среднего размера обеспечивает краудинвестингу высокие темпы роста (рис. 4), которые сохранятся, вероятно, в течение ближайших лет.

Преимущества краудинвестинга перед остальными видами финансирования заключаются прежде всего в том, что это финансирование направлено непосредственно на увеличение капитала компании, а следовательно, как инвесторы, так и ее учредители ответственно подходят к данному процессу [1]. Краудинвестинг позволяет значительному числу людей стать собственниками нового бизнеса, компаний и технологий, принять участие в их развитии не только финансово, но и, как в случае смарт-инвестирования, вложить интел-

лектуальный ресурс в будущий успех компании. Возможность участвовать в ее развитии становится для частного инвестора немаловажным мотивирующим фактором. Все эти аспекты находят подтверждение в положительной динамике объемов сделок краудинвестинга на мировом рынке. Аналитики прогнозируют значительное увеличение активности в этом сегменте в ближайшее время.



Рис. 4. Динамика краудинвестинга в мире за период 2012–2019 гг., млн долл. США [1]

Вложения в краудинвестинговые проекты могут быть использованы инвесторами для диверсификации риска и получения дополнительного дохода. Кроме этого, инвесторы могут иметь иные мотивы для инвестирования, например:

- 1) социальное воздействие проекта;
- 2) поддержка бренда либо творческого коллектива, фанатом которого является инвестор;
- 3) возможность участия в развитии технического и экономического прогресса;
- 4) получение нового консалтингового клиента, возможность трудоустроиться либо войти в совет директоров компании.

Инвестиции в компании на ранней стадии развития, как правило, несут высокие риски, в том числе:

- риск мошенничества со стороны получателей инвестиций;
- риск существенного размытия доли в компании при последующих размещениях;



- риск неполучения прогнозных доходов на инвестиции, который особенно велик для новых компаний.

Учитывая тот факт, что основной целью инвестиций традиционно является получение дохода, а риски инвестирования высоки и к инвестированию допущены не только квалифицированные инвесторы, регулятор накладывает ряд ограничений на процесс привлечения инвестиций с целью снижения риска инвестирования и возможных негативных социальных последствий.

Главная цель распространения инструментов привлечения частного финансирования для развития технологических компаний в России – создание нового рынка альтернативных инвестиционных ресурсов, основанного на децентрализованном привлечении денежных средств широкого круга лиц. Для достижения данной цели необходимо решить ряд задач:

- разработать государственную политику в отношении альтернативных механизмов привлечения капитала в технологические проекты;

- сформировать комфортную нормативную основу функционирования сферы краудинвестинга, внося изменения в существующие и издав новые нормативные правовые акты;

- создать эффективную систему взаимодействия власти и представителей отрасли;

- разработать оптимальные средства контроля отрасли, которые бы не оказывали чрезмерного давления на игроков рынка;

- принять меры по интеграции новых финансовых инструментов в работу традиционных финансовых институтов.

Сфера альтернативных финансовых инструментов является одной из важнейших составляющих для осуществления новой технологической революции, разворачивающейся в России и в мире. Прогноз развития рынка краудинвестинга представлен на рис. 5. После кризиса 2008 года во многом благодаря этому сектору высокотехнологичные компании получают существенные финансовые вливания в инновационные технологические проекты, которые являются слишком рискованными для традиционных финансовых институтов.

Мировой рынок краудфинансов – классического краудфандинга, краудлендинга и краудинвестинга – демонстрирует активный рост, который продолжится и в ближайшие годы: среднегодовые темпы роста рынка, по прогнозам, составят 17% в период до 2020 года. Рынок при этом будет характеризоваться ростом числа и размера краудинвестинговых компаний, активным вовлечением профессиональных инвесторов, появлением мультифункциональных платформ.

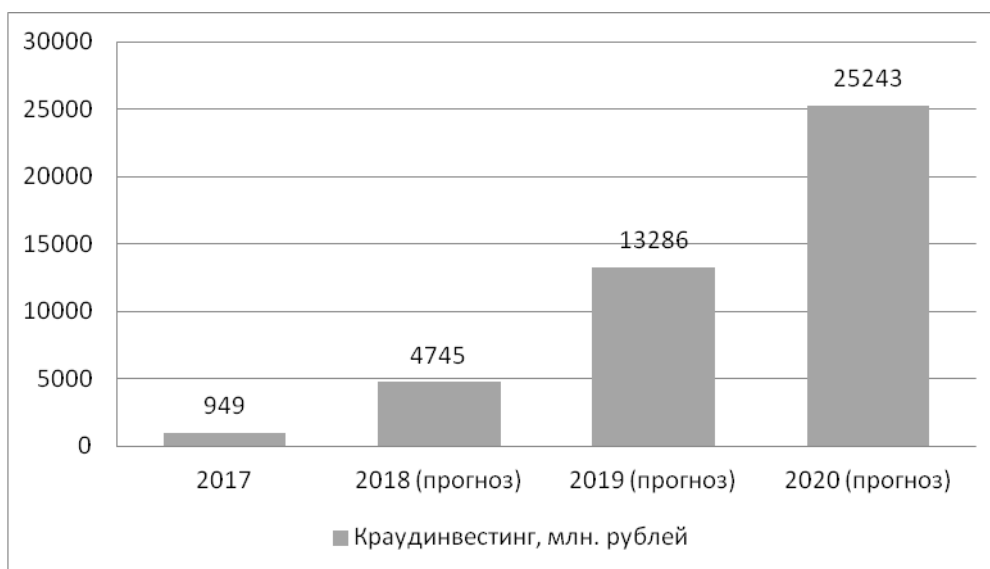


Рис. 5. Прогноз рынка краудинвестинга в России 2017–2020 гг., млн руб. [1]

Российский рынок краудфинансов сегодня проходит этап формирования, а потому на текущей фазе развития основными вызовами выступают необходимость разработки адекватной нормативной базы, отсутствие стимулов для участия в рынке непрофессиональных инвесторов и необходимость обеспечения их защиты в случае активного развития рынка, а также отсутствие специализированных инструментов поддержки участников сектора альтернативных финансов.

**Результаты исследования.** Слабое развитие краудинвестинга в России обусловлено тем, что до настоящего момента не определена законодательная база. Нет точного понятия и закрепления в правовой форме краудинвестинга как элемента кредитования. Для инвестора имеются менее рискованные инструменты вложения: от банковского депозита до инвестирования в недвижимость. Но работа в этом направлении уже ведется, подтверждением является тот факт, что депутатами доработан законопроект об альтернативных способах привлечения инвестиций, который получил новое название «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ» [4].

Существуют следующие вопросы, которые требуют решения для развития краудинвестинга в России:

1. Слишком длительная и затратная для малого и среднего бизнеса процедура выпуска ценных бумаг. Подготовка необходимой документации и все согласования в общей сложности могут занимать в среднем до полугода. В большинстве случаев средства на реализацию проекта необходимы сегодня, а не спустя продолжительное время.

2. Отсутствие в России проработанной судебной практики в отношении защиты интересов инвесторов от мошенничества и размывания их доли в проекте после завершения стадии сбора средств.

3. Отсутствие гарантий для инвесторов в случае отказа менеджмента от реализации проекта после получения финансирования (например, в пользу развития другого направления без получения на то согласия инвестора).

4. Отсутствие инструментов защиты площадки краудинвестинга от обвинений в мошенничестве в случае дефолта заемщика. Большинство потенциальных инвесторов не готово осознанно принять риск дефолта. Необходимо создание института независимых консультантов и судебная практика, которые смогут подтвердить факт банкротства компании-заемщика и оценить, присутствует ли вина площадки в сложившейся ситуации.

5. Относительно невысокий в сравнении с большинством развитых стран уровень финансовой грамотности населения России (24 место в мире). Отсутствует понимание повышенного уровня риска инвестиций в проекты на ранней стадии. Вследствие этого, в погоне за высокодоходными инструментами для вложения средств инвесторы в случае дефолта заемщика начинают настаивать на мошенничестве и заведомом обмане. Как следствие, растет недоверие потенциальных инвесторов к краудинвестингу.

6. Налоговые риски для инвестора при использовании нестандартных инструментов, по которым отсутствует сложившаяся налоговая и судебная практика.

7. Основной операционной проблемой является необходимость самостоятельного подписания инвестором документов у регистратора и в депозитории после проведения каждой сделки. Из-за наличия в законодательстве данного требования развитие краудинвестинга, предполагающего инвестиции со стороны большого количества инвесторов, осуществляемые онлайн, на сегодняшний момент представляется затруднительным.

8. Помимо вышеизложенного, существует проблема со сроками предоставления менеджментом управленческой отчетности инвесторам после завершения сделки. Отчетность может предоставляться с нарушением сроков или искаженная, содержащая ошибки.

**Выводы.** В последнее время наблюдается рост интереса со стороны государства, профессиональных и непрофессиональных инвесторов и компаний к механизмам активации краудфинансов. Развитие сегмента требует си-

стематизации деятельности в данном направлении, в том числе в части изменения нормативно-правовой базы и создания условий для эффективного расширения сектора в России с учетом мирового опыта.

Сокращение махинаций и безнадежных долгов в свою очередь снижает стоимость кредитования и напрямую влияет на стоимость заимствований, не говоря уже о том, что предпринимателям и частным лицам открываются благоприятные перспективы для получения безопасных кредитов как напрямую через банк, так и с помощью площадок краудфинансов.

Несмотря на вышеперечисленные сложности, краудинвестинг – это перспективное направление, активно развивающееся в тех странах, где созданы благоприятные условия и устранены регуляторные барьеры. Дальнейшее развитие краудинвестинга в России предполагает формирование законодательной базы, защищающей интересы инвесторов и стимулирующей их деятельность.

Необходимо отметить, что это многогранный, сложный, но при этом весьма перспективный инструмент финансирования. По сути, это новый уровень взаимодействия потребителей и производителей в век информационных технологий, а главное – альтернатива продуктам банковского сектора.

#### **Список источников**

1. Новые инструменты привлечения финансирования на развитие технологических компаний: практика использования и перспективы развития в России / Э.А. Фияксель и др. – М.: Центр стратегических разработок, 2017. – 106 с.
2. Рынок краудфинансов в РФ: Краудфандинг, Краудинвестинг, Краудлендинг [Электронный ресурс]. URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/rynok-kraudfinansov-v-rf-kraudfanding-kraudinvesting-kraudlending-20150121044017](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rynok-kraudfinansov-v-rf-kraudfanding-kraudinvesting-kraudlending-20150121044017)(дата обращения 12.06.2018).
3. Исследование «Рынок краудфинансов в России и мире: 2014-2018 гг.» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=q2HdgdVx2dQ> (дата обращения 13.06.2018).
4. Депутатами доработан законопроект об альтернативных способах привлечения инвестиций [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/53432.html> (дата обращения 02.09.2018).
5. Инвестиционная площадка StartTrack // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://starttrack.ru/> (дата обращения 02.06.2018).

## References

1. Novyye instrumenty privlecheniya finansirovaniya na razvitiye tekhnologicheskikh kompaniy: praktika ispolzovaniya i perspektivy razvitiya v Rossii / E.A. Fiyaksel i dr. – M.: Tsentr strategicheskikh razrabotok, 2017. – 106 s.
2. Rynok kraudfinansov v RF: Kraudfanding. Kraudinvesting. Kraudlending [Elektronnyy resurs]. URL: [http://json.tv/ict\\_telecom\\_analytics\\_view/rynok-kraudfinansov-v-rf-kraudfanding-kraudinvesting-kraudlending-20150121044017](http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/rynok-kraudfinansov-v-rf-kraudfanding-kraudinvesting-kraudlending-20150121044017) (data obrashcheniya 12.06.2018).
3. Issledovanie «Rynok kraudfinansov v Rossii i mire: 2014–2018 gg.» [Elektronnyy resurs]. URL <https://www.youtube.com/watch?v=q2HgdBx2dQ> (data obrashcheniya 13.09.2018).
4. Deputatami dorabotan zakonoprojekt ob alternativnykh sposobakh privlecheniya investitsiy [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/53432.html> (data obrashcheniya 02.09.2018).
5. Investitsionnaya ploshchadka StartTrack // Ofitsialnyy sayt [Elektronnyy resurs]. – URL: <https://starttrack.ru/> (data obrashcheniya 02.06.2018).

## **УПРАВЛЕНИЕ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**ВЛАСОВА Марина Сергеевна, к.э.н, доцент<sup>1</sup>**

**АЛЬГИНА Татьяна Борисовна, к.т.н., доцент<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт»,

Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции: М.С. Власова, 191023, Невский пр., 60.

Санкт-Петербург, Россия

Т.: 8-812-494-05-12; e-mail: vms68@yandex.ru

### **Аннотация**

В статье рассматривается возможность решения одной из основных задач достижения экономической безопасности предприятия – обеспечение финансового равновесия и постоянной платежеспособности. Стабильные и устойчиво растущие финансово-экономические показатели предприятия во многом связаны с его способностью своевременно формировать и эффективно использовать денежные средства. Актуальность проблемы управления денежными потоками заключается в том, что при трудно прогнозируемых разнообразных факторах, влияющих на формирование денежных потоков, предприятие ориентировано на положительный эффект от управления движением денежных средств и заинтересовано в сбалансированности оптимальных денежных остатков, что позволяет не только экономить на затратах, но и повышать материальное благополучие хозяйствующего субъекта. Совершенствование методов управления денежными потоками обеспечивает предприятие дополнительными финансовыми ресурсами, что приводит к росту финансовой устойчивости и экономической безопасности

### **Ключевые слова**

Экономическая безопасность предприятия, денежные потоки, платежеспособность, бюджетная модель.

## **CASH FLOW MANAGEMENT IN THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISE**

**VLASOVA Marina S., Ph. D., associate Professor<sup>1</sup>**

**ALGINA Tatyana Borisovna, Ph. D., associate Professor<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of Economics and Finance of enterprises and industries Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: M. S. Vlasova, 191023, Nevsky prospect, 60. St. Petersburg, Russia

T.: 8-812-494-05-12; e-mail: vms68@yandex.ru

## **Abstract**

The article considers the possibility of solving one of the main tasks of achieving economic security of the enterprise - ensuring financial balance and permanent solvency. Stable and steadily growing financial and economic indicators of the enterprise are largely related to its ability to form and effectively use funds in a timely manner. The urgency of the problem of cash flow management is that with difficult to predict a variety of factors affecting the formation of cash flows, the company is focused on the positive effect of cash flow management and is interested in the balance of optimal cash balances, which allows not only to save on costs, but also to improve the material well-being of the economic entity. Improvement of cash flow management methods provides the company with additional financial resources, which leads to an increase in financial stability and economic security

## **Keywords**

Economic security of the enterprise, cash flows, solvency, budget model.

## **Введение**

В современных нестабильных условиях внешней экономической среды денежные потоки являются наиболее качественным показателем финансового состояния предприятия, определяющими его экономическую безопасность. Ритмичная производственно-хозяйственная деятельность предприятий должна быть обеспечена соответствующим протеканием денежного оборота, характеризующегося своевременным поступлением и выплатой денежных средств. К сожалению, как показывает практика, в настоящее время предприятия не всегда соблюдают платежную дисциплину, что связано в основном с объективными факторами внешней среды и вызвано затруднениями, обусловленными дефицитом денежных ресурсов.

Высокие достижения компании во многом связаны со способностью своевременно формировать и эффективно использовать денежные средства. Поэтому управление денежными потоками – ключевой аспект в деятельности управляющего звена в системе финансово-экономической безопасности современного предприятия.

Актуальность проблемы управления денежными потоками заключается в том, что при трудно прогнозируемых разнообразных факторах, влияющих на формирование денежных потоков, предприятие ориентировано на положительный эффект от управления движением денежных средств и заинтересовано в сбалансированности оптимальных денежных остатков, что позволяет не только экономить на затратах, но и повышать материальное благополучие хозяйствующего субъекта.

На практике, когда все труднее прогнозировать результат движения денежных средств, требуются новые современные инструменты управления денежными потоками, которые учитывают факторы рынка в условиях кризиса. Традиционные методы управления движением денежных средств при этом, безусловно, остаются востребованными.

### **Цель и задачи исследования, материалы, методы и объекты исследования**

Одной из основных задач экономической безопасности предприятия является обеспечение финансового равновесия и постоянной платежеспособности. Однако проблемы в этой области деятельности предприятий продолжают углубляться. Результаты анализа финансовых показателей деятельности различных предприятий выявляют прежде всего такие проблемы, как снижение ликвидности и финансовой устойчивости, которые влекут за собой неплатежеспособность предприятия и проблемы в системе обеспечения экономической безопасности.

Авторами было проведено исследование, **целью** которого являлось определение возможности использования методов cash-менеджмента для системы обеспечения экономической безопасности предприятий.

На основе поставленной цели были решены следующие **задачи**: определены ключевые позиции политики управления денежными потоками; представлен алгоритм организации механизма кэш-пулинга в системе обеспечения экономической безопасности предприятия; предложен пример практической апробации данного инструмента в условиях работы группы предприятий металлургической отрасли.

Исследование проводилось на основе эмпирических, теоретических, количественных и сравнительно-аналитических **методов**, в качестве информационной базы использовались нормативные, статистические и отчетные материалы, а также материалы, непосредственно собранные авторами в ходе исследования.

В качестве **объекта исследования** выступили денежные потоки, **предмет исследования** – управление движением денежных средств в рамках группы предприятий.

Как известно, под платежеспособностью принято понимать способность предприятия своевременно погашать имеющиеся обязательства. При этом гарантом осуществления текущих расчетов и платежей выступает достаточная величина высоколиквидных активов – денежных средств и их эк-



вивалентов, а также краткосрочных финансовых вложений. Наоборот, постоянная нехватка наличности приводит к росту просроченной задолженности перед поставщиками, банками, бюджетом, сотрудниками, что угрожает безопасности предприятия и может привести к банкротству. Проблема состоит в том, что подразделения (центры финансовой ответственности) и руководство предприятия неодинаково оценивают проблему объема остатков денежных средств. Это связано с тем, что большинство менеджеров не уделяют должного внимания оптимизации и распределению дефицита или избытка денежных средств. Проблеме сбалансированности положительных и отрицательных денежных потоков посвящены работы многих экономистов. Однако показатели и модели, характеризующие денежные потоки, и методологические подходы к их оптимизации разработаны недостаточно. Дискуссионными остаются вопросы структуры чистого денежного потока, качества операционного денежного потока, учета и достоверности контроля и аудита, необходимости использования информативных технологий, оптимизации как чистого денежного потока, так и остатков денежных активов.

Совершенствование методов управления денежными потоками обеспечивает предприятие дополнительными финансовыми ресурсами, что приводит к росту финансовой устойчивости и экономической безопасности. Для компаний малого и среднего бизнеса такая система вполне подходит.

В современной финансово-экономической системе предприятия вынуждены конкурировать с внешней средой за покупателя или клиента. В целях повышения эффективности деятельности на рынке, малые и средние предприятия (МСП) обращаются к альтернативным традиционному физически-денежному обмену системам платежа, удобным как предприятию, так и его клиентам, обеспечивающим мгновенное поступление денежных средств на счета компании и тем самым мгновенное оказание услуги. МСП более мобильны, чем крупные производители, они быстрее адаптируются к изменениям рынка.

В настоящее время для сокращения сроков операционных циклов используются такие системы электронных платежей, как PayPal, Элекснет, EasyPay, QIWI, Litecoin, RBK Money, WebMoney, ОКРАУ, Единый кошелек, Деньги@Mail.Ru, Яндекс.Деньги.

Согласно ФЗ от 27.06.2014г. №161-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «О национальной платежной системе», электронные денежные средства – это предоставление одним лицом другому денежных средств без открытия банковского счета для исполнения обязательств и распоряжения, с использованием

электронных средств платежа [1]. Таким образом, электронные деньги не являются официальным платежным документом, а значит, не могут быть адекватно учтены в системе бухгалтерского учета.

Существующая практика бухгалтерского и налогового учета рассматривает наличный и безналичный денежный обмен. В настоящее время не существует единого подхода к учету электронных денег. Ряд экономистов выделяет свои гипотезы учета электронных денег, однако единого и законного метода не существует. Однако для оценки финансовых потоков предприятия необходим учет всех денежных средств на любых счетах, в том числе и электронных.

При объединении группы малых и средних предприятий возникает необходимость внедрения системы бюджетирования, основанной на элементах cash-менеджмента. Так, три предприятия – ООО «Бизнес-Консалт», ООО «Бизнес Обучение» и ИП «Новоорловский» – приняли решение объединиться под брендом «Реальный бизнес». Цель объединения – контроль рынка услуг в области консультирования и обучения широкого круга населения Санкт-Петербурга при обеспечении финансовой безопасности каждым из предприятий. На рис.1 представлена схема консолидации финансовых потоков по трем предприятиям в одну бюджетную модель.

Использование бюджетного подхода при планировании формирования, распределения и перераспределения финансовых ресурсов позволяет не только синхронизировать по времени и сбалансировать по объему положительные и отрицательные денежные потоки, но и дать предварительную комплексную оценку ожидаемым в конце планируемого периода финансовым результатам. В этом случае можно проследить во взаимосвязи не только показатели прибыли и рентабельности, но и чистый денежный поток, остатки денежных активов, а также коэффициенты, характеризующие ликвидность и финансовую устойчивость.

Сочетание элементов cash-менеджмента и бюджетного метода позволит объединенным в группу предприятиям не только иметь интегрированную бюджетную модель, состоящую из трех консолидированных финансовых бюджетов (БДР, БДДС и ББЛ), но и оперативно управлять денежным оборотом каждого отдельного предприятия и группы в целом.

Объединенные предприятия создают управляющую компанию под условным названием «Реальный бизнес». На счете этой компании будут консолидироваться денежные средства из различных источников, которые затем могут перераспределяться по предприятиям – участникам соглашения об

объединении с целью обеспечения их постоянной платежеспособности, сокращения дефицита денежных ресурсов и более рационального их использования. Таким образом, может быть реализован механизм Cash pooling (кэш-пулинг) на принципах виртуального подхода (nationalpooling), предполагающего отсутствие реальных перечислений денежных средств.

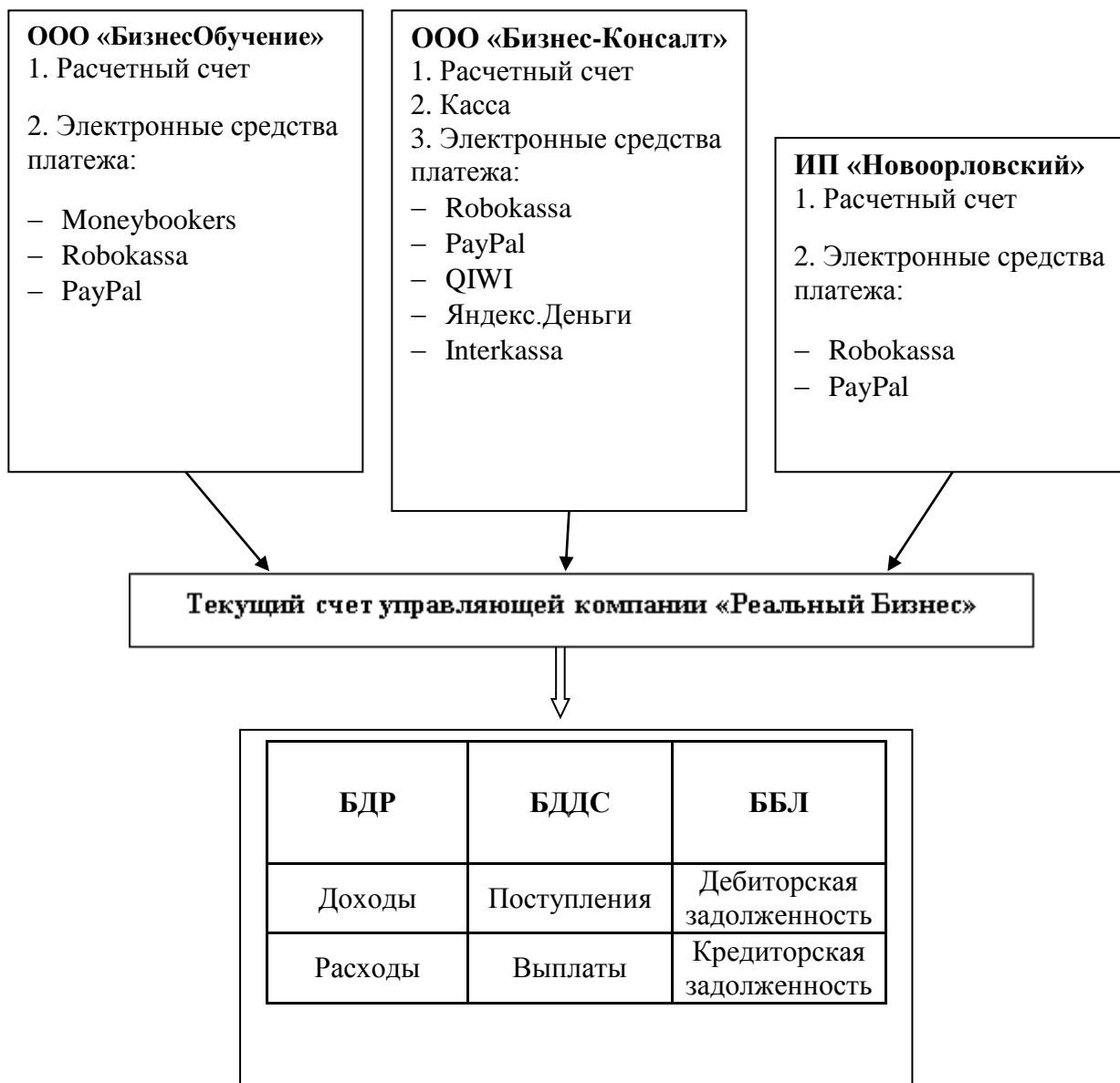


Рис. 1. Консолидация финансовых потоков в бюджетной модели

Суть управления денежными потоками определяется специфическими особенностями финансовых ресурсов и состоит в использовании таких приемов и инструментов, которые не только оказывают воздействие на финансовый механизм денежного оборота, но и позволяют реализовать стратегиче-

ские цели и задачи предприятия. Грамотное и профессиональное управление денежной политикой компании заключается:

- в сбалансированности притоков и оттоков денежных средств;
- в увеличении объемов реализации и оптимизации отрицательных денежных потоков;
- в повышении способов привлечения заемных средств по более низким процентным ставкам;
- в приумножении дополнительных денежных ресурсов для их инвестирования в более доходные проекты при сравнительно низких затратах на обслуживание обязательств;
- в применении современных экономико-математических моделей для анализа деятельности финансовых департаментов при учете денежных потоков по операционной и финансовой деятельности;
- в сохранении финансовой свободы и финансовой устойчивости компании и минимизация вероятности рисков.

Реализация перечисленных целей становится особенно сложной и трудоемкой задачей в условиях работы предприятий крупного бизнеса.

### **Результаты исследования**

Рассмотрим проблемы использования инструмента Cash pooling как механизма управления денежными потоками крупных корпораций.

Предприятия, имеющие широкую территориальную сеть и локальную разбросанность дочерних предприятий, филиалов, сталкиваются с проблемой централизованного сбалансированного управления денежными средствами. Напрямую данная проблема затрагивает холдинговые компании, где средства отдельных предприятий, заводов, комбинатов рассредоточены по разным банкам.

Исследуемое нами предприятие ПАО «Металлоинвест» относится к металлургической отрасли и является холдингом, включающим в себя шесть самостоятельных предприятий, которые находятся в разных регионах России. Наименование дочерних предприятий группы и виды их деятельности приведены в табл. 1.

Для сбалансированного управления денежными средствами предприятие должно ставить перед собой определенные задачи, которые помогут повысить ликвидность средств и преодолеть проблему кассовых разрывов на счетах дочерних предприятий холдинга.

**Таблица 1. Дочерние предприятия холдинга «Металлоинвест» [2]**

Наименование	Основной вид деятельности
ООО УК «Металлоинвест»	Управляющая компания
АО «Лебединский ГОК»	Производство и реализация железорудной продукции
АО «Оскольский электрометаллургический комбинат»	Производство и реализация продукции черной металлургии
ПАО «Михайловский ГОК»	Производство и реализация железорудной продукции
АО «Уральская сталь»	Производство и реализация продукции черной металлургии
ООО «Уральская металлоломная компания»	Сбор и переработка металлолома

Основные цели, которые должны быть достигнуты посредством решения поставленных задач, включают в себя:

- сокращение расходов, связанных с основной деятельностью, и операционных затрат за счет передачи казначейских функций управления консолидированными финансами холдинга банку;
- увеличение свободных денежных средств благодаря экономии на процентах от внешнего финансирования;
- повышение сбалансированности и прозрачности потоков денежных средств внутри холдинга.

Как уже упоминалось выше, в зарубежной и российской практике одним из современных механизмов управления ликвидностью денежных средств является инструмент «кэш-пулинг» (cashpooling). «Кэш-пулинг – система управления несколькими счетами, открытыми в банке, остатки которых физически собираются на один счет (cashconcentration), называемый мастер-счетом, или рассматриваются совместно (nationalcashpooling) для оптимизации получаемых и/или уплачиваемых процентов и улучшения качества управления ликвидностью» [3].

На практике выделяют несколько разновидностей кэш-пулинга. Наиболее популярными являются материальный и виртуальный виды данного механизма. Для исследуемого предприятия, на наш взгляд, актуальным будет материальный вид кэш-пулинга. В рамках механизма кэш-пулинга также выделяют два вида системы управления денежными средствами:

– с реальным перечислением средств на один счет (zero-balancing); в этом случае создается единый мастер-счет, на который перечисляются положительные остатки с других счетов пула и с помощью которого перекрываются отрицательные остатки по счетам, входящим в пул;

– без перечисления средств на счет (nationalpooling); в данном случае фактического движения денежных средств между счетами не происходит. При проведении операций остатки по счетам рассматриваются совместно.

Следует отметить, что процесс внедрения механизма кэш-пулинга является сложным и длительным. При этом необходима детальная проработка рисков, связанных с этапами внедрения (рис. 2).

Проведение данного процесса сопряжено с налоговыми и юридическими рисками в рамках российского законодательства. На практике трудности возникают с трансфертным ценообразованием по процентам, полученным по договорам займа (статья 40 НК РФ [4]). Кроме этого, возникают юридические вопросы по правилам «недостаточной капитализации» (статья 269, п. 2 НК РФ [4]). Однако, как показывает международная практика, внедрение системы кэш-пулинга оправдывает инвестируемые затраты.

Для решения обозначенной проблемы на этапах внедрения консолидированного управления необходимо уделить особое внимание юридической поддержке на основе подбора высококвалифицированных специалистов. Можно отметить, что одной из первых отечественных компаний, внедривших в практику управления корпоративными денежными потоками механизм кэш-пулинга, стало АО «Газпром». При этом юристы данной корпорации приняли на себя претензии фискальных органов и добились положительных решений, позволяющих легализовать используемые при таком подходе схемы [5].

В условиях работы ПАО «Металлоинвест» можно рекомендовать внедрение системы материального кэш-пулинга. Основу технологии организации такой системы представляет мастер-счет, на котором происходит консолидация денежных средств предприятий холдинга.

Материнской компанией холдинга является ООО УК «Металлоинвест», поэтому мастер-счет открывается именно в ее финансовом центре. Сам процесс организации пула заключается в перечислении средств со счетов его участников на мастер-счет в конце банковского месяца и дальнейшее перераспределение этих средств между счетами участников в соответствии с их остатками. Поскольку все средства объединяются на мастер-счете, постольку проценты начисляются только по данному счету при наличии положительного остатка. Тем самым владелец мастер-счета может выплачивать проценты

владельцам счетов, перенося налогооблагаемую прибыль из одного региона в другой. Схема движения денежных средств при материальном кэш-пулинге представлена на рис. 3.

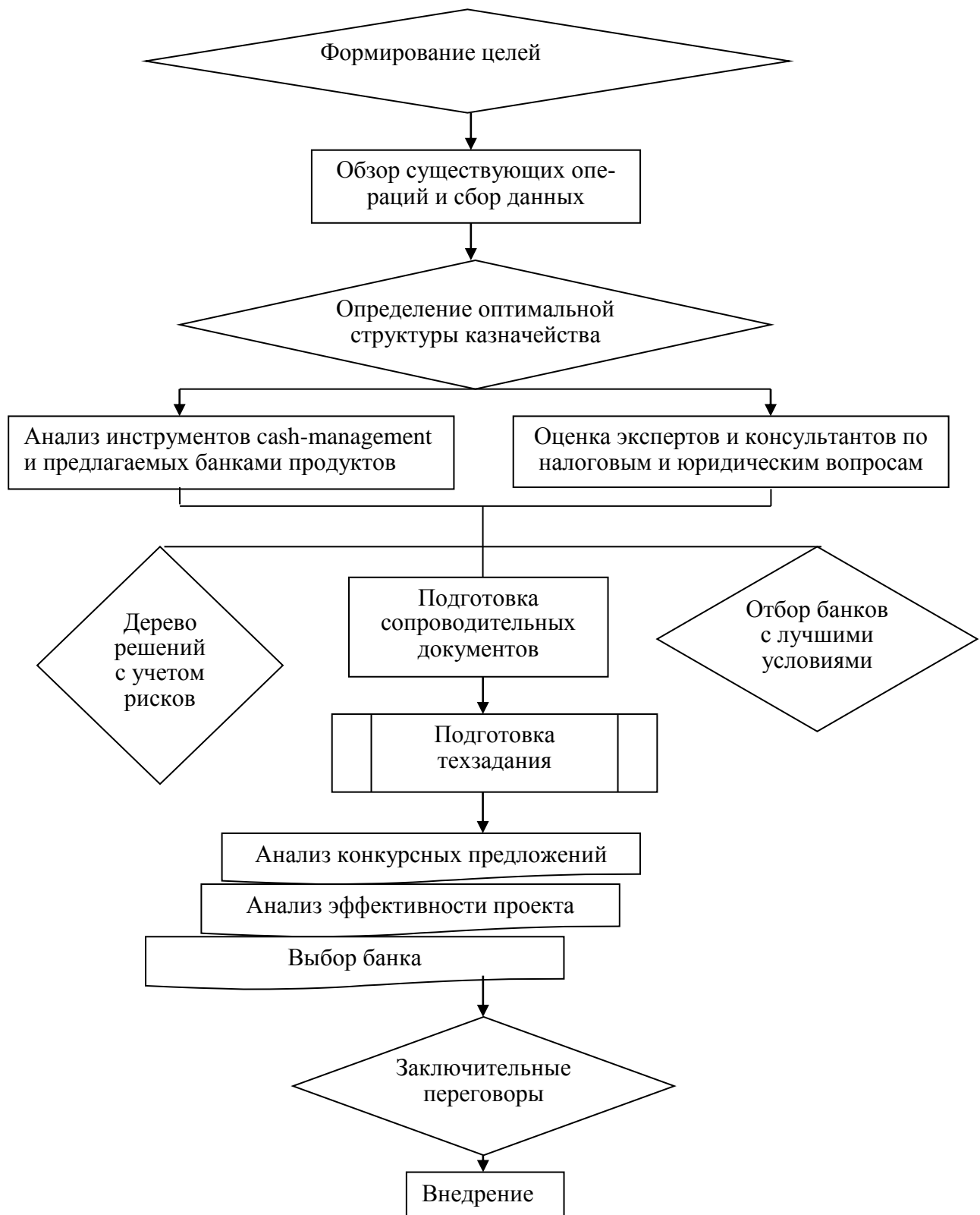


Рис. 2. Этапы организации механизма Cashpooling на предприятии

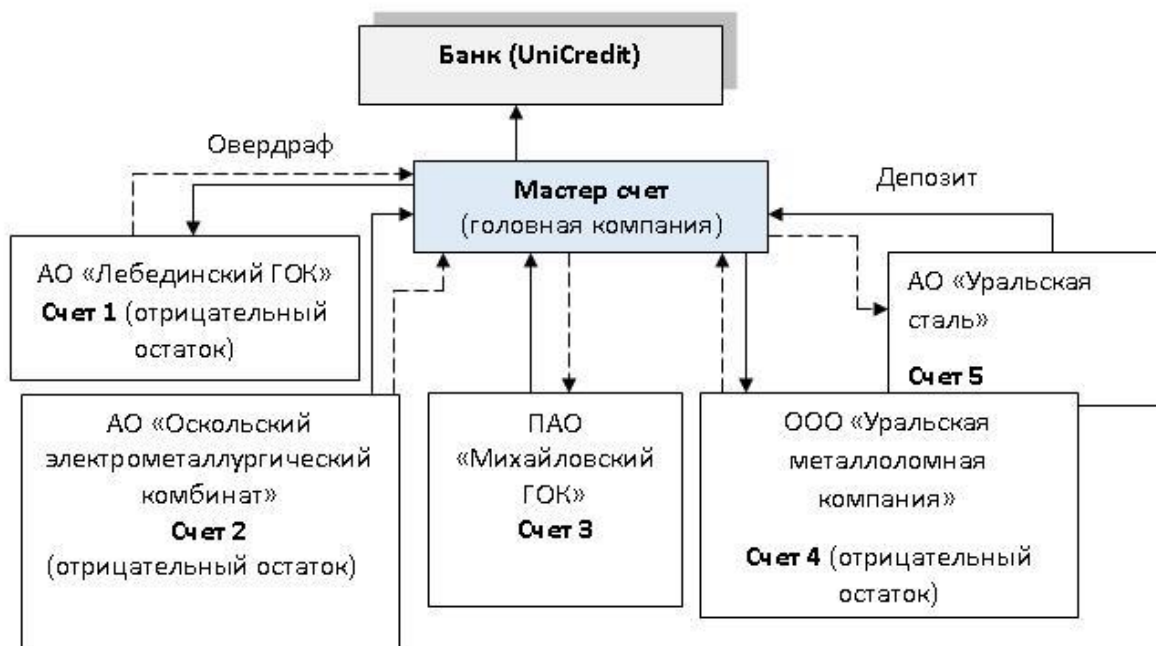


Рис. 3. Схема действия кэш-пулинга

Важной проблемой при реализации проблемы кэш-пулинга является выбор банка. Многие российские банки уже разработали оптимальную законную схему кэш-пулинга, по которой может работать любой владелец бизнеса с несколькими юридическими лицами в рамках единого холдинга. После кризиса 2008 года эта услуга стала более востребована. Банк активно включается в процесс управления финансовыми ресурсами корпорации, он помогает решать ежедневные проблемы, связанные как с недостатком денежных средств у одних предприятий, так и с их избытком у других. Таким образом, банк, по сути, занимается оптимизацией денежных потоков и остатков денежных активов, помогает снижать операционные издержки и вести внутренний учет холдинга в целом и его составляющих.

При выборе банка-партнера компания, которая собирается работать с инструментами кэш-пулинга, должна руководствоваться определенными критериями. Во-первых, необходимо учитывать опыт работы банка с различными инструментами финансового менеджмента, включая механизм кэш-пулинга. Во-вторых, нужно оценить возможность банка работать по международным схемам. В-третьих, оценить техническую базу, стоимость банковских инструментов (кредитов, депозитов и т. д.). Одним из первоначальных факторов, определяющих выбор, безусловно, являются итоги деятельности кредитного учреждения по результатам анализа опубликованной финансовой отчетности (объем собственных средств, коэффициент доста-



точности собственного капитала и т.д.). Немаловажное значение имеют международные и российские рейтинги, которые во много определяют надежность выбранного банка.

### **Выводы**

В качестве основного банка для реализации механизма управления денежными потоками в системе кэш-пулинга ООО УК «Металлоинвест» рекомендуется выбрать ЮниКредит Банк, который представляет европейскую группу, работает в России почти 30 лет (с 1989 г.). В настоящее время он является одним из крупнейших отечественных банков с иностранным участием, интегрированным с корпоративно-инвестиционным бизнесом. ЮниКредит Банк в рейтинге ИНТЕРФАК-100 занимает девятое место по объему активов и финансовым результатам в 2017 году. Текущие рейтинги, присвоенные агентствами Standard&Poors, FitchRating и АКРА, находятся на достаточно высоком уровне, при этом даются стабильные прогнозы их изменения [6].

ЮниКредит Банк предлагает использовать механизм кэш-пулинга для управления ликвидностью корпорации. Реализация данного механизма осуществляется на принципах материального кэш-пулинга, банком при этом используется термин *физический пулинг*. Суть при этом не меняется: объединение всех средств и счетов корпорации в единый мастер-счет с возможностью подсоединения к нему новых счетов.

ЮниКредит Банк предлагает гибкий подход к организации процесса консолидации и распределения финансовых средств. Предприятие может выбрать наиболее удобный вариант работы со счетами. Первый вариант реализует стандартную схему, при которой предприятия-участники в течение дня сами распоряжаются своими счетами в обычном режиме, перевода с мастер-счета не происходит. Во втором варианте средства переводятся на счет участника в случае нехватки собственных средств для совершения платежа. Третий вариант предусматривает полное использование денежных средств мастер-счета, т. к. с него производятся все платежи участников пула. Можно также отметить, что автоматический оборот денежных средств внутри компании осуществляется как на условиях полной консолидации всех средств на центральном счете (Zero balancing), так и с использованием принципов Target balancing, который предполагает перевод денежных средств с учетом целевого остатка на счетах участников. Важным обстоятельством является то, что банком может быть установлен лимит овердрафта, в рамках которого может происходить пополнение счетов.

Основным банком целесообразно выбрать ЮниКредит Банк также потому, что в настоящее время средства головной компании находятся на его счетах. Кроме этого, банк является международным и имеет представительства в Европе. Кроме создания единого пула в российских рублях, также имеет смысл открытие счетов в валюте, так как деятельность холдинга является международной.

Механизм кэш-пулинга рекомендуется использовать для исследуемого предприятия и по ряду других причин, а именно:

- консолидация средств на центральном счете способствует повышению эффективности управления денежными потоками;

- усиливается контроль над оборотным капиталом и увеличивается его оборачиваемость;

- планирование и контроль финансовой деятельности холдинга базируются на единой координации денежных потоков;

- используется финансовый потенциал корпорации, а расходы по финансовой деятельности уменьшаются;

- корпорация получает экономическую выгоду от процентной ставки банка в зависимости от объема средств в кэш-пуле и экономию от неттинга при взаиморасчете отрицательных и положительных остатков по счетам участников пула.

Предложенные инновационные методы управления денежными потоками, основанные на финансовых механизмах Cash Management, позволят решить ряд проблем отечественных предприятий, связанных с постоянным дефицитом финансовых ресурсов, и повысить их экономическую безопасность.

#### Список источников

1. Федеральный закон «О национальной платежной системе» от 27.06.2011 N 161-ФЗ ст 14 (ред. от 18.07.2017) [Электр. ресурс]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_115625/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625/) (дата обращ. 18.05.2018).
2. Публичное акционерное общество «Металлоинвест» // Официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.metallinvest.com> (дата обращения 20.04.17).
3. **Tennen, G.N., Noreen, E.W.** Guide to Cash Management: How to avoid a business credit . – Boston: IR WIN. – 2012.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 23.04.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с

- 01.05.2018[Электр. ресурс]//КонсультантПлюс. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_76678/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76678/) (дата обращения 20.04.17).
5. **Барышев М.** Cash Management: особенности становления и развития в России, Адвокатское бюро «Егоров, Пугинский, Афанасьев и партнеры» / Институт исследования товародвижения и конъюнктуры оптового рынка. – М., 2012. – С. 271.
  6. ЮниКредитБанк // Официальный сайт [Электр. ресурс]. – URL: [www.unicreditbank.ru](http://www.unicreditbank.ru) (дата обращ. 10.04.2018).
  7. CashManagement в России: лидеры рынка [Электр. ресурс]. – URL: [https://raexpert.ru/researches/banks/cash\\_management\\_2016/](https://raexpert.ru/researches/banks/cash_management_2016/) (дата обращ 18.05.2018).

### References

1. Federal'nyy zakon «O natsional'noy platezhnoy sisteme» ot 27.06.2011 N 161-FZ st 14 (red. ot 18.07.2017) [Elektr. resurs]. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_115625/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625/) (data obrashch. 18.05.2018)
2. Publichnoye aktsionernoye obshchestvo «Metalloinvest» // Ofitsial'nyy sayt [Elektronnyy resurs]. – URL: <http://www.metalloinvest.com> (data obrashcheniya 20.04.17).
3. **Tennen G.N., Noreen E.W.** Guide to Cash Management: How to avoid a business credit . – Boston: IR WIN. – 2012.
4. Nalogovyy kodeks Rossiyskoy Federatsii (chast' vtoraya) ot 05.08.2000 N 117-FZ (red. ot 23.04.2018) (s izm. i dop., vstup. v silu s 01.05.2018 [Elektr. resurs] // KonsultantPlus – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_76678/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76678/)(data obrashch. 20.04.17).
5. **Baryshev M.** Cash Management: osobennosti stanovleniya i razvitiya v Rossii, Advokatskoye byuro «Yegorov, Puginskiy, Afanas'yev i partnery» / Institut issledovaniya tovarodvizheniya i konyunktury optovogo rynka. – М., 2012. – S. 271.
6. YuniKreditBank // Ofitsial'nyy sayt [Elektr. resurs]. – URL: [www.unicreditbank.ru](http://www.unicreditbank.ru) (data obrashch. 10.04.2018).
7. CashManagement v Rossii: lidery rynka [Elektr. resurs]. – URL: [https://raexpert.ru/researches/banks/cash\\_management\\_2016/](https://raexpert.ru/researches/banks/cash_management_2016/) (data obrashch 18.05.2018).

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ  
«ЗЕЛЕННЫХ» СТАНДАРТОВ В СТРАТЕГИИ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ**

**КРУГЛОВА Инна Александровна, к.э.н., к.ю.н., доцент <sup>1</sup>,**

<sup>1</sup> Кафедра мировой экономики и менеджмента, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

И.А. Круглова, 191023, Невский пр., 60. Санкт-Петербург, Россия.

Т.: + 7 (812) 494 05 14; e-mail: kruglova@ibispb.ru

**Аннотация**

Статья посвящена анализу проблем, связанных с обеспечением энергетических аспектов экономической безопасности Российской Федерации. В работе делается вывод о возможности развития альтернативной генерации и питания за счет альтернативных источников энергии сектора жилищного хозяйства. При этом появляется возможность переориентировать освободившиеся мощности в сектор промышленности, что позволит улучшить энергетическое обеспечение реиндустриализации отечественной экономики.

**Ключевые слова**

Микрогенерация, альтернативная энергетика, энергобезопасность, экономическая безопасность, промышленность, жилищный сектор

**INTERNATIONAL PRINCIPLES OF FORMATION  
OF «GREEN» STANDARDS IN THE STRATEGY  
OF ECONOMIC SECURITY OF RUSSIA**

**KRUGLOVA Inna A., PhD Economic Sciences, PhD Legal Sciences<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup> Department of World Economy and Management, Autonomous non-profit organization of higher education «International banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

Kruglova Inna A., 191023, St. Petersburg, Nevsky pr., 60, St. Petersburg, Russia

Т.: + 7 (812) 494 05 14; e-mail: kruglova@ibispb.ru

**Abstract**

The article is devoted to the analysis of problems related to ensuring the energy aspects of the economic security of Russian Federation. The paper concludes that development of alternative generation and power is possible at the expense of alternative energy sources in the housing sector. At the same time, it becomes possible to reorient the released capacities to the

industrial sector, which will allow improving the energy supply of the re-industrialization of the domestic economy.

**Key words**

Microgeneration, alternative energy, energy security, economic security, industry, housing

**Введение**

Для социально-экономических систем на протяжении большей части времени их функционирования характерна тенденция к усложнению. Это усложнение касается как характера протекания хозяйственных процессов, так и бытовой, повседневной жизни людей, их социального взаимодействия. Данная тенденция определяется проявлением фундаментальных закономерностей целенаправленной деятельности человека, которая (независимо от направленности и содержания конкретных действий) ориентирована на уменьшение энтропии и рост организованности процессов и явлений, с которыми она связана.

**Цель исследования. Материалы, методы и объекты исследования**

Одним из аспектов подобного усложнения в современных условиях социально-экономического развития является возрастающая зависимость стабильности хозяйствующих субъектов и домохозяйств от электроэнергетического обеспечения. На энергетическое обеспечение завязана бытовая жизнедеятельность домохозяйств, в которых количество электрических бытовых приборов и устройств (гаджетов), делающих повседневную жизнь комфортнее и удобнее, за последние 30 лет возросло в несколько раз. Соответственно, увеличилось и энергопотребление средней семьи. Косвенным подтверждением тому служит увеличение проектируемого количества электрических розеток в жилых и бытовых помещениях – если в квартирах, образца 80-х годов прошлого века, как правило, были одна-две электрических розетки, сейчас их количество достигает 6–10 в зависимости от размера и функционального предназначения помещения.

В еще большей степени данная зависимость характерна для хозяйствующих субъектов практически всех сфер экономики. Реиндустриализация отечественной экономики, о которой многократно заявлялось в программных документах, а также в теоретических исследованиях, потребует значительного роста объема потребляемой энергии [2; 4; 8 и др.]. При этом развитие промышленного производства практически наверняка повлечет за собой рост потребности в услугах железнодорожного транспорта, который является одним из крупней-

ших энергопотребителей нашей страны, а также должно привести к повышению уровня жизни населения – то есть, в данном случае, можно прогнозировать возрастание спроса на приборы и бытовую технику, обеспечивающие комфорт бытовой жизни, что в свою очередь приведет к росту потребления электрической энергии жилищным сектором (домохозяйствами).

Все это, наиболее вероятно, приведет к недостаточности энергетического обеспечения потребностей социально-экономической системы страны – то есть к угрозе экономической безопасности страны [5]. Заметим, что в исследовании энергетических аспектов экономической безопасности России (энергобезопасности), которое проводилось 10 лет назад, были выделены ряд наиболее важных угроз, представленных на рис. 1.

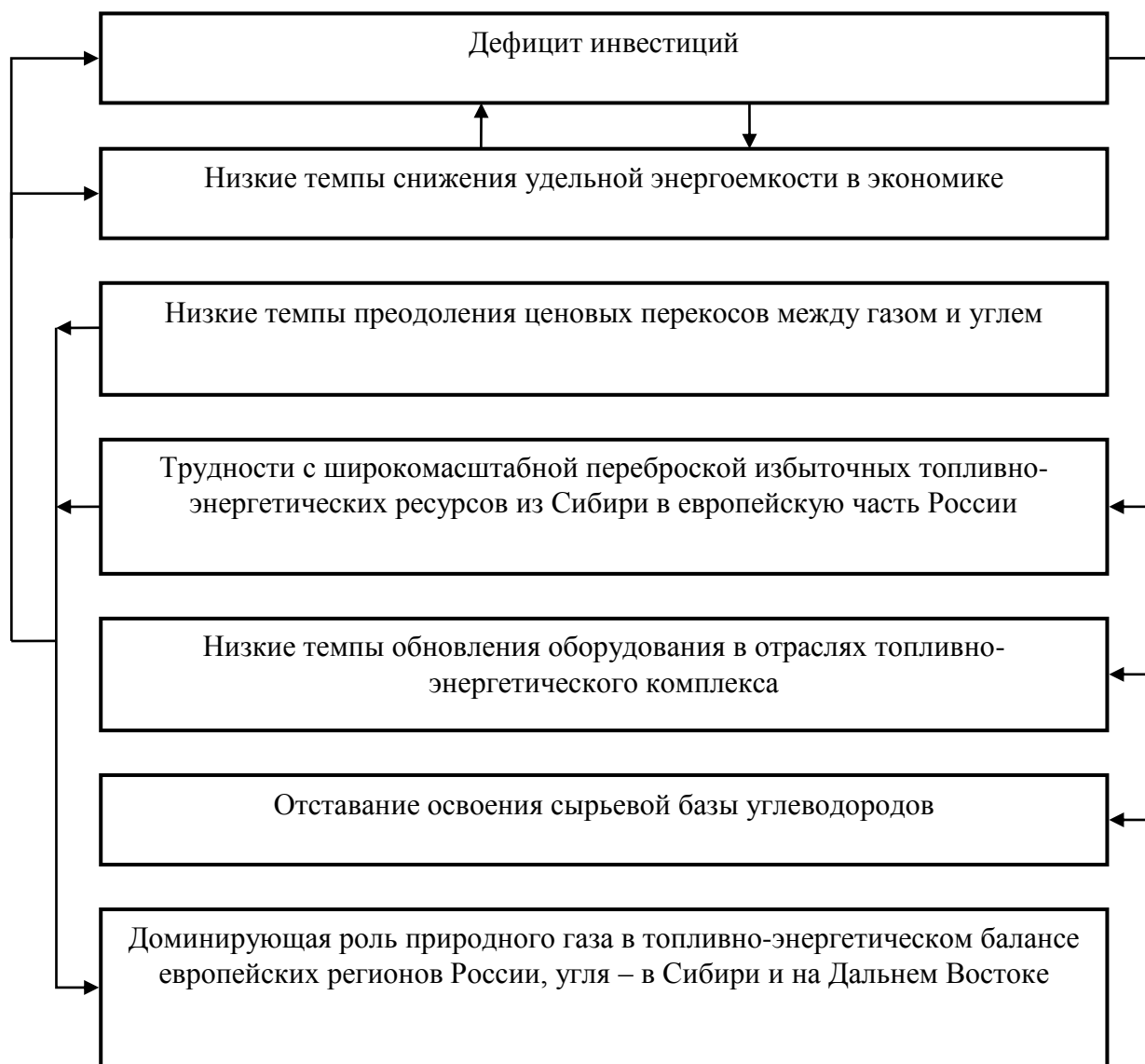


Рис. 1. Стратегические угрозы энергетической безопасности России и их взаимосвязи (трактовка 2008 года) [6, с. 30]

В то время автором в качестве основного источника потенциальной опасности в сфере энергетики была выделена проблема дефицита инвестиционных ресурсов. Именно с этой проблемой – с дефицитом инвестиций – уже в качестве вторичных явлений были связаны:

низкая динамика разведки и разработки новых месторождений углеводородов;

невысокие темпы обновления основных фондов, в первую очередь – генерирующих и передающих мощностей;

использование экологически опасных технологий генерации (угольная генерация на теплофикационных и электрогенерирующих станциях во многих городах страны).

В настоящее время акценты энергетической составляющей экономической безопасности в нашей стране вследствие структурных трансформаций экономики, развития новых технологий, изменения экологической обстановки и влияния международных санкций, безусловно, изменились. На рис. 2 представлены стратегические угрозы энергетической безопасности России в новой трактовке.

В частности, в настоящее время на первое место в качестве базовой проблемы энергобезопасности выступает проблема технологического отставания отрасли. Данное отставание проявляется в сфере генерации, передачи, диспетчеризации и трансформации электрической – то есть фактически во всех секторах внутриотраслевого энергетического рынка. При этом, в отличие от ситуации, существовавшей 10 лет назад, источником данной ситуации выступает не только низкий уровень инвестиций и неоптимальная структура отраслевого рынка, но и ряд неэкономических факторов, из которых наиболее значимым является фактор экономических санкций, существенно препятствующий трансферу технологий в данной сфере и ряде иных сфер прежде всего промышленного производства.

В частности, в сфере промышленности, начиная с 2010 года, наблюдаются две тенденции [1]: тенденция уменьшения энергоемкости конечной продукции, совпадающая с мировым трендом снижения энергоемкости ВВП, и тенденция создания новых производств, которая выражается в повышении потребности энергообеспеченности территории и необходимости роста запаса генерирующих и передающих мощностей. При этом, в случае интенсивной реиндустриализации экономики страны, вторая тенденция вследствие создания новых и развития старых производств должна доминировать над первой.

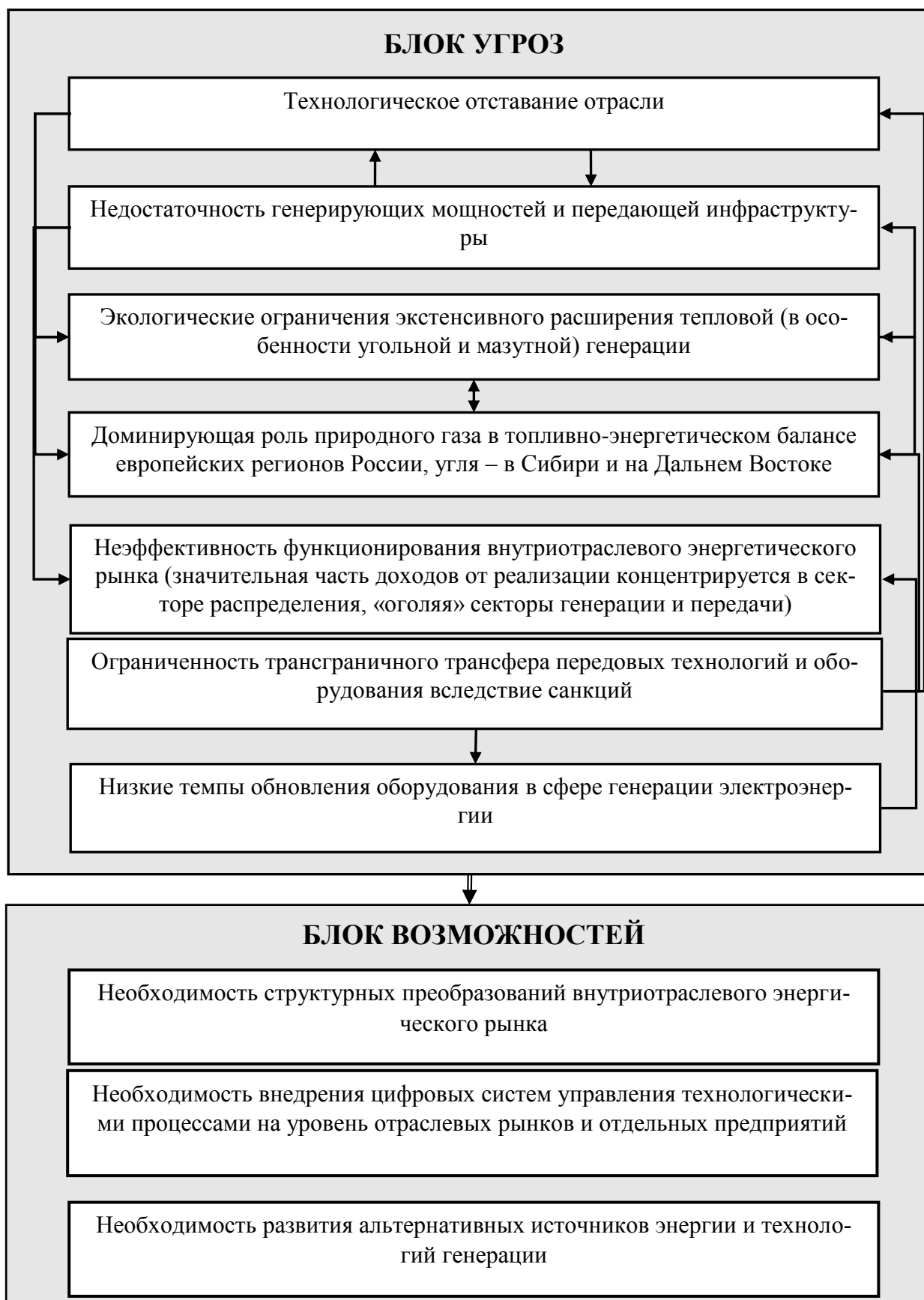


Рис. 2. Стратегические угрозы энергетической безопасности России и их взаимосвязи (трактовка 2018 года) (составлено автором)



Соответственно, актуальность решения задачи формирования дополнительного потенциала генерации и передачи энергии должна возрасти. Другой проблемой выступает недостаточность существующих генерирующих мощностей и сложность их наращивания в рамках существующих технологий, ограниченности и дороговизны углеводородной энергетики и экологических ограничений.

Однако проблематика энергобезопасности в разных сферах хозяйственной жизни проявляется неодинаково. И здесь необходимо выделить два аспекта:

1) аспект бесперебойности (стабильности) энергообеспечения потребителей;

2) аспект достаточности объемов поставки энергии потребителям.

В настоящее время наибольшую зависимость от стабильности энергообеспечения демонстрируют:

Потребители сектора инфраструктуры:

объекты медицины – от стабильности энергообеспечения зависит функционирование операционных систем, а также систем и приборов, обеспечивающих поддержание жизни и здоровья пациентов;

объекты инфраструктуры крупных городов и агломераций – системы городского электрического транспорта, системы управления движением, лифтовые системы и энергообеспечение (в том числе, пожарной безопасности) высотных зданий.

Потребители сферы производства и услуг. В данном случае, помимо производств непрерывного типа, необходимо выделить новые категории потребителей, получающих наибольшее распространение с развитием цифровой экономики [7], для которых обеспечение стабильности энергообеспечения может иметь критически важное значение:

управляющие системы производств, предприятий и промышленных комплексов, а также компаний сферы услуг;

системы передачи и обработки данных, включая системы связи и системы, обеспечивающие функционирование управляющих систем;

системы финансовой информации, контроля и обеспечения расчетов.

Потребители сектора домохозяйств.

Перейдем теперь к аспекту обеспечения достаточности объемов поставки электрической энергии. На рис. 3 представлена динамика потребления энергии в России по основным секторам экономики. Как мы видим по данным, представленным на рис. 3, в структуре потребления энергии в основных

секторах экономики наиболее значимыми являются три сектора: сектор промышленности; сектор транспорта; жилищный сектор.

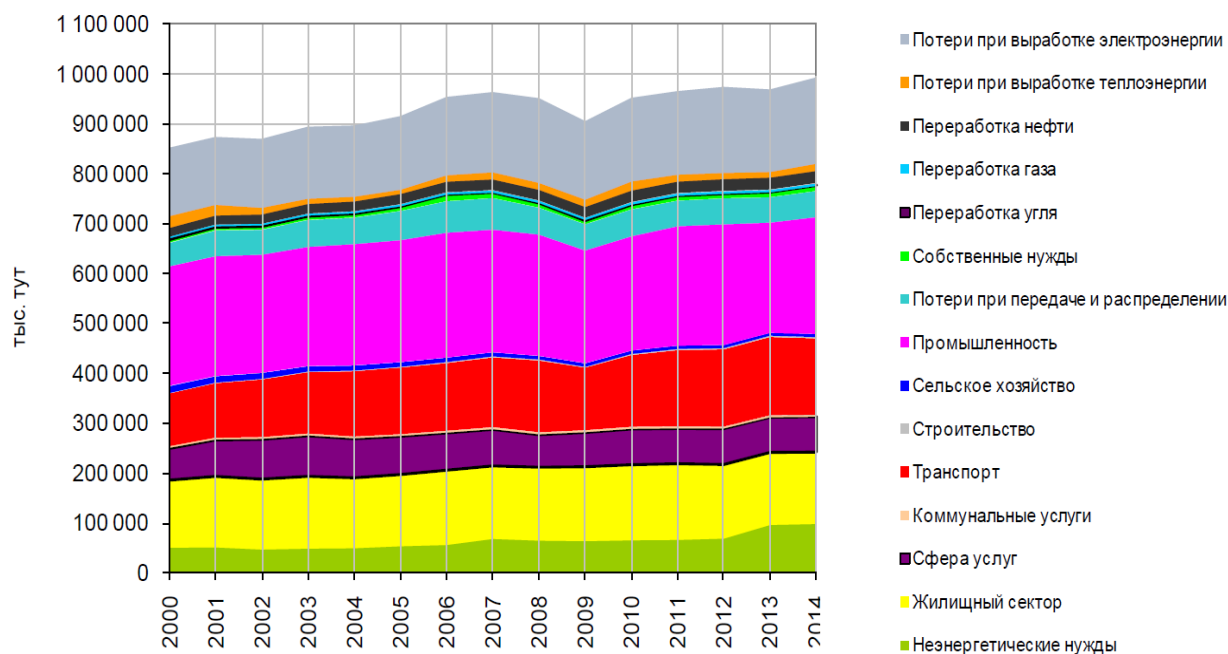


Рис. 3. Динамика потребления энергии в России по основным секторам экономики [3, с. 14]

Со спецификой, обусловленной особенностями соответствующего сектора экономики и характерными параметрами его энергопотребления, непосредственно связаны возможности и потенциальные направления развития систем генерации, трансформации и передачи, обеспечивающих данное потребление, и развитие системы повышения энергоэффективности. В свою очередь от этого зависят потребности в развитии и, как следствие, потенциал развития как традиционной, так и альтернативной энергетики.

### Результаты исследования

В промышленности развитие электронных систем уже в настоящее время позволяет обеспечить эффективное управление процессами генерации (в случае внутренней генерации – при наличии своих генерирующих мощностей, что характерно для ряда высокоэнергетических производств, например, черной и цветной металлургии) и, что гораздо более важно, потребления электроэнергии. В промышленно-производственной сфере основной потенциал энергоэффективности может быть сформирован вследствие двух возможностей:

замена оборудования и/или технологии производства на более энергоэффективные;

снижение энергозатрат в результате замены управляющих систем, работающих на принципах автоматического управления, на системы, функционирующие на принципах цифрового управления, что позволит более точно (дозированно) использовать все производственные ресурсы, включая энергию.

В жилищном секторе (или в так называемой бытовой сфере) основа формирования потенциала энергоэффективности – это активное внедрение систем «умный дом» (в случаях электрообогрева жилища – наряду с применением различных способов предотвращения утечек тепла).

Однако при оценке возможностей развития альтернативной энергетики в том или ином секторе хозяйственной жизни необходимо учитывать, что с учетом специфики данного сектора и преобладающего характера обслуживаемых их генерирующих мощностей следует выделить:

– системы централизованной генерации. Они характеризуются высокими мощностями генерации, как правило, это объекты атомной генерации или гидрогенерации. Они чаще всего связаны с крупными перерабатывающими производствами, прежде всего металлургического комплекса, крупными машиностроительными комплексами и предприятиями железнодорожного транспорта (который выступает основным потребителем в сфере транспорта – в первую очередь за счет необходимости обеспечения электрической тяги поездов);

– системы распределенной генерации. Как правило, характеризуются сравнительно невысокими мощностями генерации (по сравнению с атомной или гидрогенерацией), однако, как правило, расположены значительно ближе к непосредственным потребителям, в качестве которых в основном выступает сектор малых и средних предприятий, а также жилищный и коммунальный сектор средних и малых городов.

Поскольку альтернативная энергетика не может пока обеспечить высокий уровень мощности, ее применение может быть оправдано в системах распределенной генерации – в сфере микрогенерации. Для развития данной сферы в нашей стране и ее поддержки, в соответствии с мировым опытом, Минэнерго России был разработан законопроект частной «зеленой» микрогенерации. В соответствии с положениями данного законопроекта, энергетические компании будут обязаны выкупать у населения излишки произведенной на базе альтернативных технологий генерации энергии с целью замещения потерь при передаче или нехватки в сетях.

При этом предполагалась льгота по НДФЛ доходов от микрогенерации в сумме до 150 тысяч рублей. Данная мера, несомненно, способствовала бы

развитию частной «зеленой» микрогенерации, и при этом появляется возможность переориентировать освободившиеся мощности в сектор промышленности, что позволит осуществить энергетическое обеспечение реиндустриализации отечественной экономики.

### **Выводы**

Таким образом, в соответствии с мировым опытом, развитие «зеленой» генерации может оказать существенное влияние на решение проблем энергобезопасности и энергообеспеченности экономического развития России [9; 10] за счет экономии (при максимальном уровне развития) до половины потребления жилищного сектора, которое по своей совокупной величине сопоставимо (примерно вдвое меньше) с сектором промышленности в общей структуре энергопотребления отечественной экономики.

### **Список источников**

1. База данных по энергетике Всемирного Банка. URL: [http://ppi.worldbank.org/explore/ppi\\_exploreSector.aspx?sectorID=2](http://ppi.worldbank.org/explore/ppi_exploreSector.aspx?sectorID=2).
2. **Башмаков, И.** Энергетика России: стратегия инерции или стратегия эффективности / И. Башмаков // Вопросы экономики. – 2007. – № 8. – С. 104–122.
3. **Башмаков И.А., Мышак А.Д.** Динамика потребления энергии и энергоемкости ВРП в регионах России. Езда с поднятым капотом // Энергосовет. – 2016. – № 2 (44) – С. 12–20.
4. **Беспалов, М.В.** Энергетическая промышленность и перспективы ее развития на основе государственно-частного партнерства и иных форм проектного финансирования / М.В. Беспалов, В.В. Колесников, И.Н. Макаров, Е.Д. Корякина // Научные труды Вольного экономического общества России. – 016. – Т. 202. – № 5. – С. 232–256.
5. **Делягин, М.Г.** В реформу электроэнергетики не верят даже сами реформаторы / М.Г. Делягин // Российский экономический журнал. – 2003. – № 11–12. – С. 26–37.
6. **Иванов, С.Н.** Проблемы развития энергетического сектора экономики России / С.Н. Иванов // Экономические науки. – 2008. – № 2 (39). – С. 29–33.
7. **Плотников, В.А.** Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике / В.А. Плотников // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2018. – № 4 (112). – С. 16–24.
8. **Плотников, В.А.** Российская промышленность: текущее состояние и перспективы развития / В.А. Плотников, Ю.В. Вертакова // Экономика и управление. – 2014. – № 5 (103). – С. 3–44.

9. **Сигова, М.В.** «Зеленая» экономика как фактор экономической безопасности / М.В. Сигова, И.А. Круглова // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2016. – № 3 (99). – С. 47–53.
10. Competition in Electricity Markets. Paris: International Energy Agency, 2001. – 160 p.

### References

1. World Bank Energy Database. URL: [http://ppi.worldbank.org/explore/ppi\\_exploreSector.aspx?sectorID=2](http://ppi.worldbank.org/explore/ppi_exploreSector.aspx?sectorID=2).
2. **Bashmakov, I.** Energy of Russia: strategy of inertia or strategy of efficiency / I. Bashmakov // Questions of economy. – 2007. – № 8. – P. 104–122.
3. **Bashmakov I.A., Myshak A.D.** Dynamics of energy consumption and energy intensity of GRP in the regions of Russia. Riding with a raised hood // Energy Council. – 2016. – № 2 (44) – p. 12–20.
4. **Bespalov, M.V.** Energy industry and its development prospects based on public-private partnerships and other forms of project financing / M.V. Bespalov, V.V. Kolesnikov, I.N. Makarov, E.D. Koryakin // Scientific works of the Free Economic Society of Russia. – 2016. – V. 202. – № 5. – P. 232–256.
5. **Delyagin, M.G.** Even the reformers themselves do not believe in the reform of the electric power industry / MG. Delyagin // Russian Economic Journal. – 2003. – № 11–12. – P. 26–37.
6. **Ivanov, S.N.** Problems of development of the energy sector of the Russian economy / S.N. Ivanov // Economic Sciences. – 2008. – № 2 (39). – Pp. 29–33.
7. **Plotnikov, V.A.** Digitalization of production: theoretical nature and development prospects in the Russian economy / V.A. Plotnikov // News of St. Petersburg State University of Economics. – 2018. – № 4 (112). – P. 16–24.
8. **Plotnikov, V.A.** Russian industry: current state and development prospects / V.A. Plotnikov, Yu.V. Vertakova // Economics and Management. – 2014. – № 5 (103). – P. 39–44.
9. **Sigova, M.V.** «Green» economy as a factor of economic security / M.V. Sigova, I.A. Kruglova // News of St. Petersburg State University of Economics. – 2016. – № 3 (99). – Pp. 47–53.
10. Competition in Electricity Markets. Paris: International Energy Agency, 2001. – 160 p.

## **ГЕОЭКОНОМИКА КАЗАХСТАНА И СТРУКТУРНАЯ ПЕРЕСТРОЙКА НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**ИМАНБАЕВ Болат Бариевич<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup> Генеральный консул Республики Казахстан в г. Санкт-Петербурге, Россия

Адрес для корреспонденции: Б.Б. **Иманбаев**, 191123,

Рылеева, д. 10, Санкт-Петербург, Россия

Тел. +7(812) 335-25-46. Электронная почта: b.imanbayev@mfa.kz

### **Аннотация**

В статье проанализирована экономика Казахстана и обоснована необходимость дальнейшего усиления ее роли, как связующего звена между Европой и Азией в рамках ЕАЭС. На основе проведенного исследования доказывается, что укрепление геоэкономического положения Казахстана предполагает дальнейшие структурные преобразования в национальной экономике в целях экономического развития и укрепления сотрудничества с государствами-соседами, включая Россию. Это потребовало обоснования ряда взаимосвязанных направлений перестройки национальной промышленности и прогнозирования ожидаемого экономического эффекта, который можно рассматривать как один из факторов дальнейшей интеграции Казахстана и стран ЕАЭС.

### **Ключевые слова**

Геоэкономика, интеграция, национальная промышленность, стратегическое развитие, структурная перестройка, государственная экономическая политика.

## **GEOECONOMICS OF KAZAKHSTAN AND RESTRUCTURING OF THE NATIONAL INDUSTRY**

**IMANBAYEV Bolat Barievich<sup>1</sup>,**

<sup>1</sup> Consul General of the Republic of Kazakhstan in St. Petersburg, Russia

Address for correspondence: B.B. Imanbaev,

191123, Ryleeva str., 10, St. Petersburg, Russia

Mob. phone +7(812) 335-25-46. E-mail address: kazconspb@mail.ru

### **Abstract**

The article analyzes the economy of Kazakhstan and justifies the further strengthening of its role as a link between Europe and Asia within the EAEU. On the basis of the conducted research it is proved that the consolidation of the geo-economic position of Kazakhstan implies continuing structural changes in the national economy in order to economic development and

cooperation with neighboring countries, including Russia. This requires the substantiation of a number of interrelated directions of restructuring of the national industry and forecasting the expected economic effect, which can be considered as one of the factors for the further integration of Kazakhstan and the EAEU countries.

### **Keywords**

Geoeconomics, integration, national industry, strategic development, restructuring, state economic policy.

### **Введение**

С момента образования Евразийского экономического союза (договор был подписан в Астане 29 мая 2014 года, а сам союз начал функционировать с 1 января 2015 года) Казахстан является значимым экономическим и политическим партнёром Российской Федерации, выступая второй по величине экономикой интеграционного образования и одновременно с этим представляя собой мост, связывающий экономики Европы и Азии. Одним из ключевых авторов идеи создания Евразийского экономического союза по праву считается Президент Республики Казахстан **Н.А. Назарбаев**, выдвинувший идею «евразийской интеграции» еще в 1994 году. По его словам, Казахстан и Россия являются ядром евразийской интеграции, и участие в Евразийском экономическом союзе дает Казахстану огромные возможности для инновационного прорыва и ускоренного развития. Выгодное геополитическое и географическое положение Казахстана в Центральной Азии позволяет играть роль одного из образующих экономических центров в регионе, определяя не только уровень его социально-экономического развития, но и характер и структуру международных экономических взаимосвязей, в том числе с Россией [1].

### **Цель исследования. Материалы, методы и объекты исследования**

Доминантность Казахстана как одной из наиболее значимых экономик Евразийского региона обусловлена не в последнюю очередь её масштабами. ВВП Казахстана в 2017 году составил 162,89 млрд. долл., что на 18,6% больше показателя 2016 года, однако такой динамичный рост связан с продолжавшимся с 2014 года экономическим спадом, в котором ВВП Казахстана сократился на 6,7%, а затем, соответственно, уменьшился на 18,9% в 2015 году и на 25,5% в 2016 году (рис. 1).

Тем не менее, несмотря на перелом тенденции к сокращению ВВП в 2017 году и продолжении умеренного роста экономики Казахстана на протяжении 2018 года (+4,1% за январь-сентябрь 2018 года) [3], экономика пока не достигла докризисного уровня ВВП.

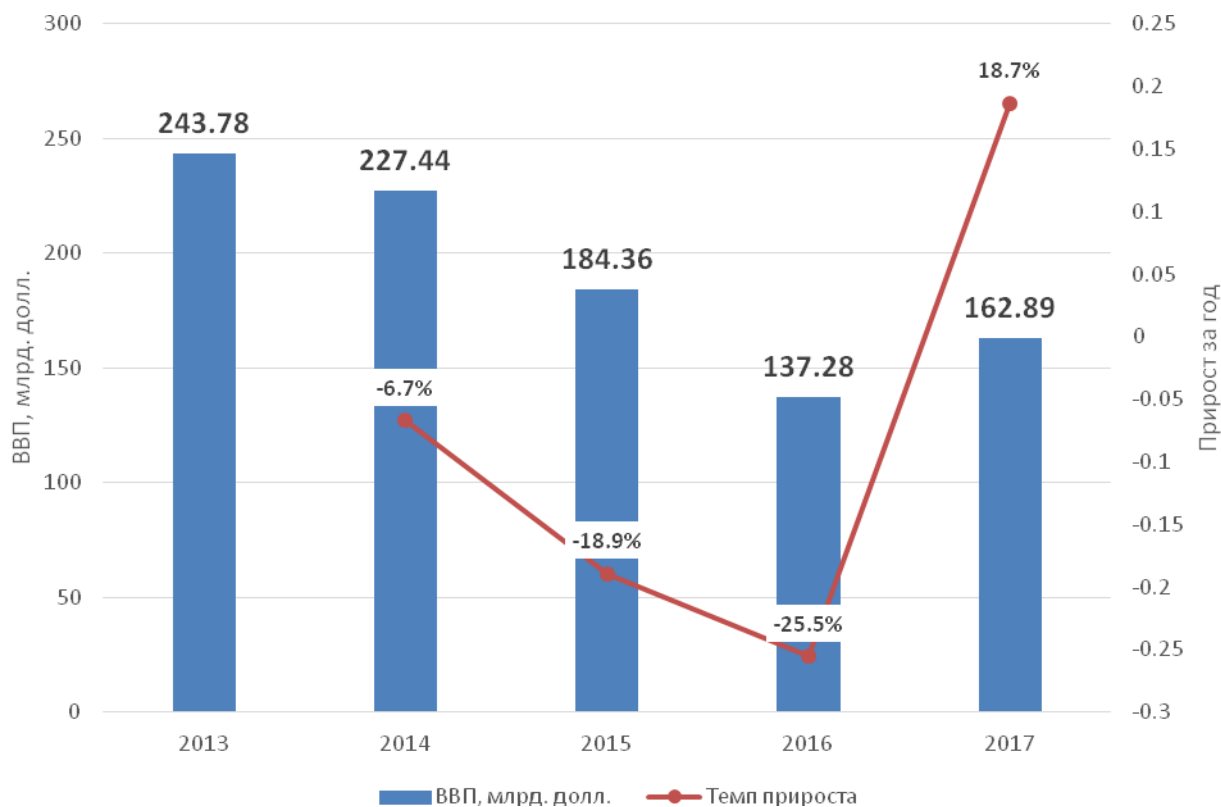


Рисунок 1 – ВВП Казахстана в 2013-2017 гг [2].

Вместе с тем, ВВП Казахстана на душу населения, рассчитанный по паритету покупательной способности, устойчиво растёт с 2009 года (исключение составил лишь 2016 год, когда наблюдалось незначительное падение этого показателя) и в 2017 году составил 135% от среднемировой величины (рис. 2). По этому показателю Казахстан занимает 51-е место в мире (по данным МВФ). Россия по этому показателю занимает 48-51-е место в зависимости от источника данных, что позволяет говорить о сопоставимости уровней социально-экономического развития двух крупнейших стран-участниц Евразийского экономического союза и о том, что Казахстан рассматривается как важный стратегический партнёр Российской Федерации в рамках интеграционного объединения [4].

Вместе с тем, по размерам внешнеторгового оборота товарами Казахстан, хотя и является второй по величине экономикой ЕАЭС, существенно уступает России: если внешнеторговый оборот Казахстана за 2017 год составил 60,3 млн. долл., то России - 535,4 млн. долл. Для обеих экономик при этом характерно положительное сальдо торгового баланса (превышение экс-



порта над импортом): в Казахстане оно составило за 2017 год 26,2 млн. долл., а в России - 115,0 млн. долл. [6] (это 9,5% от общего внешнеторгового оборота стран ЕАЭС, в то время как на Россию приходится 84,4%). При этом доля Казахстана в экспорте стран ЕАЭС составляет 11,2%, а в импорте – 6,9%.

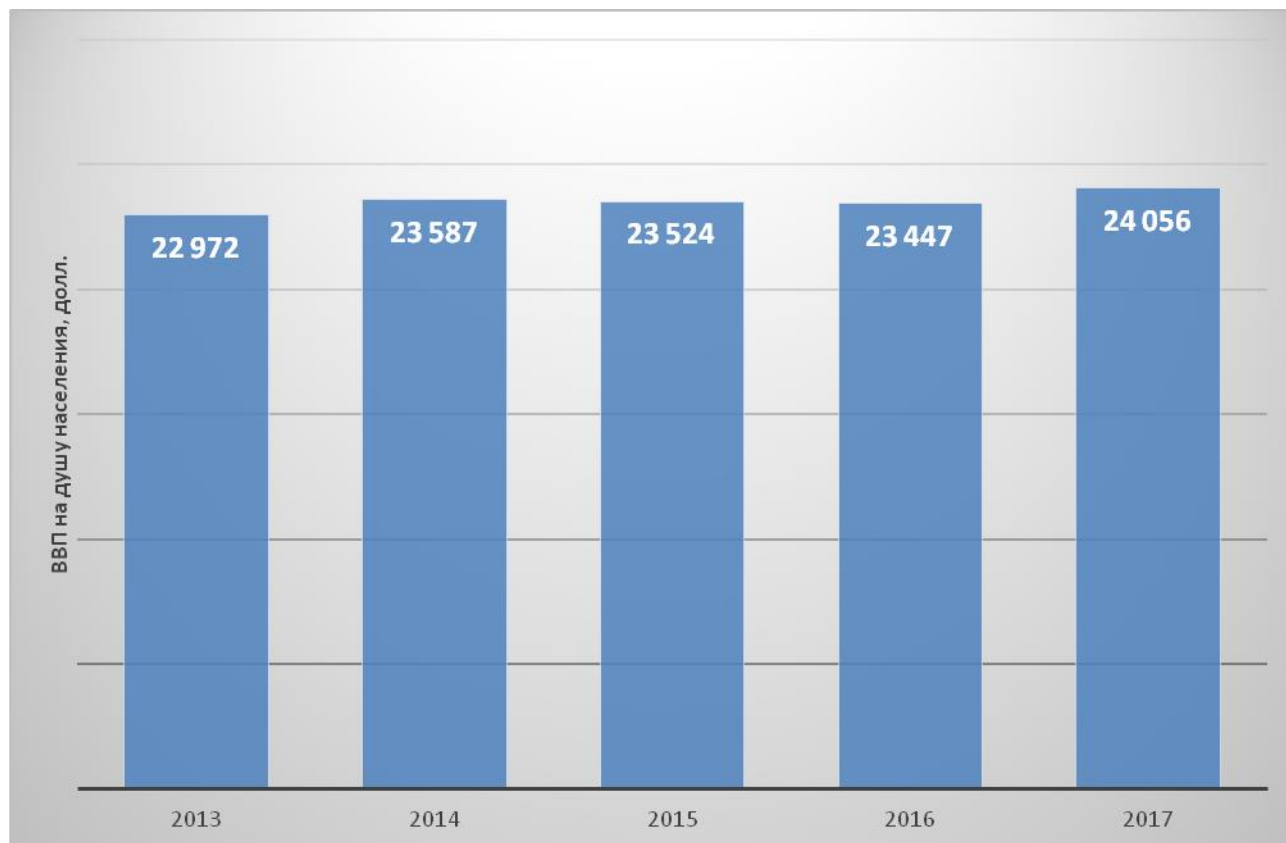


Рисунок 2 – ВВП на душу населения в Казахстане в 2013-2017 гг. [5]

О структуре экономики и уровне её развития даёт представление структура экспорта: для Казахстана характерно значительное преобладание в нём минеральных продуктов (31,3 млн. долл. в 2017 году, что составляло 72,5% всего экспорта). Помимо минеральных продуктов, значимыми товарными категориями для казахстанского экспорта являются металлы, продукция химической промышленности и продовольственные и сельскохозяйственные товары (табл. 1).

В импорте в Казахстан преобладают такие товарные категории, как машины, оборудование и транспортные средства (7 692,4 млн. руб., или 45,0%), продукция химической промышленности, продовольственные и сельскохозяйственные товары, металлы и изделия из них, текстиль и изделия из них, минеральные и прочие продукты (табл. 2).

Таблица 1 – Товарная структура экспорта Казахстана в 2017 году [6]

Товарная категория	Экспорт, млн. долл.	Экспорт, %
Всего, в т.ч.	43 420,70	
Минеральные продукты	31 349,80	72,2%
Металлы и изделия из них	6 958,00	16,0%
Продукция химической промышленности	1 779,80	4,1%
Продовольственные и сельскохозяйственные товары	1 924,50	4,4%

Таблица 2 – Товарная структура импорта Казахстана в 2017 году [6]

Товарная категория	Импорт, млн. долл.	Импорт, %
Всего, в т.ч.	17 081,50	
Машины, оборудование и транспортные средства	7 692,40	45,0%
Продукция химической промышленности	2 979,90	17,4%
Продовольственные и сельскохозяйственные товары	1 822,60	10,7%
Металлы и изделия из них	1 667,10	9,8%
Текстиль, текстильные изделия и обувь	823,60	4,8%
Древесина и целлюлозно-бумажные изделия	293,00	1,7%
Минеральные продукты	646,10	3,8%
Прочие товары	1 156,80	6,8%

После сравнения таблиц 1 и 2 очевидно, что структура казахстанского импорта более диверсифицирована и сбалансирована, чем структура экспорта. При этом очевидно, что если в экспорте преобладает продукция низкого передела, то в импорте – высокотехнологичная, сложная продукция. Это означает, что текущая отраслевая структура экономики Казахстана не в полной мере соответствует критериям высокоразвитой экономики.

### **Результаты исследования**

Одной из стратегических целей экономического развития Казахстана с точки зрения диверсификации и развития отраслевой структуры является достижение доли несырьевого экспорта на уровне 50% [7]. Основные направления развития национальной экономики и ее диверсификации определены в Государственной программе индустриально-инновационного развития Рес-

публики Казахстан на 2015-2019 гг. [8], которая является одним из этапов реализации Стратегии-2050, включающей в себя:

1. Кластерную программу и развитие технопарков.
2. Государственную программу форсированного индустриально-инновационного развития на 2010-2014 гг.
3. Государственную программу индустриально-инновационного развития (ГПИИР) на 2015-2019 гг. [9].

Первый этап программы развития экономики Казахстана предполагал проведение индустриализации, диверсификацию отраслевой структуры, повышение конкурентоспособности отраслей и предприятий национальной экономики. Оценивая результаты реализации госпрограммы 2010-2014 гг., можно говорить, в целом, о достижении основных целей, несмотря на начавшийся в стране в 2014 году мировой экономический кризис.

Так, по такому валовому показателю экономики, как ВВП, план программы был существенно перевыполнен (в 2012-2014 гг. процент выполнения плана по этому показателю составил 176,4-284,5%, а целевой показатель представлял собой рост ВВП на 50% от уровня 2008 года). Однако по качественным показателям состояния экономики достичь целевых индикаторов удалось не в полной мере:

- 1) одной из целей программы было достижение доли обрабатывающей промышленности в ВВП до 12,5%. В 2014 году эта доля составила 10,3%;
- 2) другой связанной с первой целью индустриально-инновационного развития Казахстана на 2010-2014 гг. было увеличение доли несырьевого экспорта до 40%, которая составила в 2014 году 36,8% (рис. 3).

По доле обрабатывающей промышленности в структуре ВВП план выполнялся на 82,4-90,4%, а по доле несырьевого экспорта – на 61,8-92% (здесь наблюдался рост выполнения плана в 2012-2014 гг.).

Основными причинами таких результатов в рамках реализации плана индустриально-инновационного развития Казахстана являются преобладание государственного финансирования, отсутствие масштабных проектов в карте индустриализации, нечеткое разделение ответственности за реализацию включённых в карту проектов и др. Для устранения выявленных на первом этапе индустриализации проблем в рамках ГПИИР на 2015-2019 гг. предусмотрены следующие стратегические изменения:

- 1) увеличение масштабов проектов, включаемых в программу и карту индустриализации;

2) наращивание объёмов и доли частного финансирования (на долю государства приходится ок. 15% требуемых ресурсов, остальное – частный капитал);

3) введение персональной ответственности и мотивации к успешному завершению проектов [9].

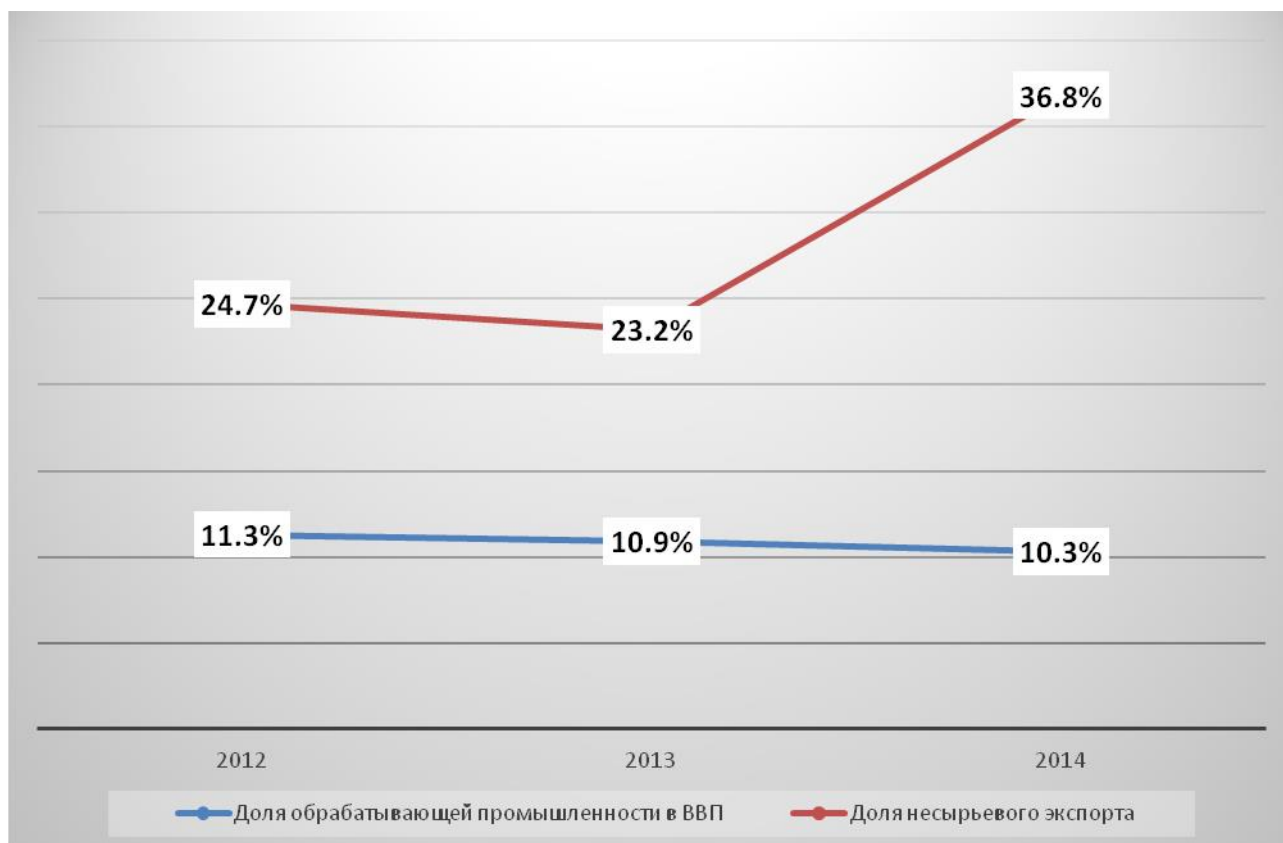


Рис. 3. Основные показатели индустриально-инновационного развития Казахстана в 2012–2014 гг.

Первые результаты поступательного качественного изменения структуры экономики Казахстана уже очевидны:

1) доля услуг в структуре ВВП выросла с 52% в 2010 году до 58% в 2017 году: это свидетельствует о постепенной трансформации казахстанской экономики в сторону постиндустриальной;

2) доля горнорудной промышленности в структуре ВВП снизилась с 19% в 2010 году до 13% в 2017 году.

Однако пока это не привело к росту доли обрабатывающей промышленности и сельского хозяйства в структуре ВВП – они, являясь основными потенциальными драйверами интенсивного роста и диверсификации экономики Казахстана, остаются на уровне 11% и 5% от ВВП соответственно [10].

## **Выводы**

Среди предлагаемых направлений государственной экономической политики, которые призваны обеспечить достижение поставленных целей по качественному изменению структуры экономики, можно акцентироваться на следующем:

- 1) упрощение процедур регистрации собственности;
- 2) улучшение защиты прав миноритарных акционеров;
- 3) повышение прозрачности разбирательств по имущественным спорам;
- 4) приватизация и реструктуризация субъектов квазигосударственного сектора (СКГС) [11].

Перечисленные меры позволяют легче привлекать в экономику Казахстана крупные инвестиции, и кроме того, они активизируют деятельность малого и среднего бизнеса, по лёгкости ведения которого Казахстан занимает 36 место из 190 анализируемых стран мира. Такой показатель свидетельствует о том, что у Казахстана сложились благоприятные условия для реализации качественного трансформационного скачка по диверсификации структуры экономики и развитию обрабатывающих отраслей взамен сырьевых.

## **Список источников**

1. Евразийская политическая экономия / под ред. И.А. Максимцева, Д.Ю. Миропольского, Л.С. Тарасевича. – СПб.: СПбГЭУ, 2016. – 767 с.
2. Kazakhstan GDP 1990–2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/gdp>. (дата обращения 15.10.2018).
3. **Нуршаева Р.** Экономика Казахстана выросла до 4,1% в январе–сентябре 2018 года. [Электронный ресурс]. URL: <https://kursiv.kz/news/ekonomika/2018-10/ekonomika-kazakhstana-vyros-la-do-41-v-yanvare-sentyabre-2018-goda> (дата обращения 16.10.2018).
4. **Харламов А.В.** Проблемы формирования эффективной системы финансового регулирования в ЕАЭС // Государство и рынок: механизмы и институты Евразийской интеграции в условиях усиления глобальной гиперконкуренции. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. – С. 454–460.
5. Kazakhstan GDP per capita PPP 1990–2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/gdp-per-capita-ppp> (дата обращения 15.10.2018).
6. Об итогах внешней торговли товарами Евразийского экономического союза. Январь–декабрь 2017 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org> (дата обращения 15.10.2018).

7. **Хасан Г.** Итоги 2017 года: экономическое развитие страны [Электронный ресурс]. URL: <https://24.kz/ru/news/economyc/item/213739-itogi-2017-goda-ekonomicheskoe-razvitie-strany> (дата обращения 16.10.2018).
8. Государственная программа индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2015–2019 гг. [Электронный ресурс]. URL: [https://smkz.kz/government\\_programs/gpfiir/](https://smkz.kz/government_programs/gpfiir/) (дата обращения 16.10.2018).
9. Индустриальная политика Республики Казахстан: опыт реализации [Электронный ресурс]. URL: <https://articlekz.com/article/15190> (дата обращения 16.10.2018).
10. **Покидаев Д.** МНЭ: Рост ВВП в Казахстане опережает мировые показатели [Электронный ресурс]. URL: <https://kursiv.kz/news/mirovaya-ekonomika/2018-06/mne-rost-vvp-v-kazakhstane-operezhaet-mirovye-rokazateli> (дата обращения 16.10.2018).
11. Казахстан – Экономика на подъеме, и это обусловлено, как и прежде, нефтью [Электронный ресурс]. URL: <http://documents.vseмирnyjbank.org/curated/ru/567911513099188807/pdf/121975-RUSSIAN-KAZCEUFINALRUS.pdf> (дата обращения 15.10.2018).

#### References

1. Evraziiskaia politicheskaiia ekonomiiia / pod red. I.A. Maksimtseva, D.Iu. Miropol'skogo, L.S. Tarasevicha. – SPb.: SPbGEU, 2016. – 767 s.
2. Kazakhstan GDP 1990–2018 [Elektronnyi resurs]. URL: <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/gdp>. (data obrashcheniia 15.10.2018).
3. **Nurshaeva R.** Ekonomika Kazakhstana vyrosla do 4,1% v ianvare-sentiabre 2018 goda [Elektronnyi resurs]. URL: <https://kursiv.kz/news/ekonomika/2018-10/ekonomika-kazakhstana-vyrosla-do-41-v-ianvare-sentyabre-2018-goda> (data obrashcheniia 16.10.2018).
4. **Kharlamov A.V.** Problemy formirovaniia effektivnoi sistemy finansovogo regulirovaniia v EAES // Gosudarstvo i rynek: mekhanizmy i instituty Evraziiskoi integratsii v usloviakh usileniia global'noi giperkonkurentsii. – SPb.: Izd-vo SPbGEU, 2017. – S. 454–460.
5. Kazakhstan GDP per capita PPP 1990-2018 [Elektronnyi resurs]. URL: <https://tradingeconomics.com/kazakhstan/gdp-per-capita-ppp> (data obrashcheniia 15.10.2018).
6. Ob itogakh vneshnei trgovli tovarami Evraziiskogo ekonomicheskogo soiuz. Ianvar'-dekabr' 2017 goda [Elektronnyi resurs]. URL: <http://www.eurasiancommission.org> (data obrashcheniia 15.10.2018).
7. **Khasan G.** Itogi 2017 goda: ekonomicheskoe razvitie strany [Elektronnyi resurs]. URL: <https://24.kz/ru/news/economyc/item/213739-itogi-2017-goda-ekonomicheskoe-razvitie-strany> (data obrashcheniia 16.10.2018).

8. Gosudarstvennaia programma industrial'no-innovatsionnogo razvitiia Respubliki Kazakhstan na 2015–2019 gg. [Elektronnyi resurs]. URL: [https://smkz.kz/government\\_programs/gpfiir/](https://smkz.kz/government_programs/gpfiir/) (data obrashcheniia 16.10.2018).
9. Industrial'naia politika Respubliki Kazakhstan: opyt realizatsii [Elektronnyi resurs]. URL: <https://articlekz.com/article/15190> (data obrashcheniia 16.10.2018).
10. **Pokidaev D.** MNE: Rost VVP v Kazakhstane operezhaet mirovye pokazateli [Elektronnyi resurs]. URL: <https://kursiv.kz/news/mirovaya-ekonomika/2018-06/mne-rost-vvp-v-kazakhstane-operezhaet-mirovye-pokazateli> (data obrashcheniia 16.10.2018).
11. Kazakhstan – Ekonomika na pod'yeme, i eto obuslovleno, kak i prezhde, neft'iu [Elektronnyi resurs]. URL: <http://documents.vseмирnyjbank.org/curated/ru/567911513099188807/pdf/121975-RUSSIAN-KAZCEUFINALRUS.pdf> (data obrashcheniia 15.10.2018).

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКИХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

**ПРОЗОРОВ Дмитрий Евгеньевич, к.э.н., доцент<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра «Менеджмент и маркетинг высокотехнологичных отраслей промышленности», Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва, Россия

Адрес для корреспонденции:

Д.Е. Прозоров, 125993, Москва, А-80, ГСП-3, Волоколамское шоссе, д. 4, корпус 5,  
ИНЖЭКИН МАИ

E-mail: deprozorov@gmail.com

### **Аннотация**

В статье рассмотрены проблемы управления инновационной деятельностью высокотехнологичных организаций в условиях действующего российского законодательства. Показана необходимость использования современных инструментов инновационного менеджмента, включая методы разработки инновационных стратегий высокотехнологичных организаций, эффективного правового регулирования и охраны интеллектуальных прав разработчиков для успешной реализации Стратегии инновационного развития Российской Федерации. Объектом исследования определены организации высокотехнологичных отраслей, которые относятся к растущим секторам национальной экономики, оказывающим существенное влияние на процессы инновационного развития. Рассматриваются процессы распространения и диффузии инноваций, которые предполагают перераспределение общественно-полезного эффекта между создателями нововведения, производителями и потребителями. Представлены инструменты правового регулирования инновационной деятельности российских высокотехнологичных организаций. Показаны направления повышения результативности инновационной деятельности в рамках действующего законодательства.

### **Ключевые слова**

Управление инновационной деятельностью, правовое регулирование инновационной сферы, инновационная стратегия высокотехнологичных организаций, ключевые характеристики инноваций, результативность инновационной деятельности.

## **REGULATION OF INNOVATION ACTIVITIES RUSSIAN HIGH-TECH ORGANIZATIONS**

**PROZOROV Dmitry E., Ph.D., Associate professor<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department «Management and Marketing of High-tech Industry»



Moscow State Aviation Institute (National Research University)

Address for correspondence:

D. Prozorov, 125993, Moscow, A-80, Volokolamskoe shosse, house 4, building 5

### **Abstract**

The article deals with the problems of management of innovative activities of high-tech organizations in the current Russian legislation. The necessity of using modern tools of innovative management, including methods of innovative strategies development of high-tech organizations, effective legal regulation and protection of intellectual rights of developers for the successful Implementation of the strategy of innovative development of the Russian Federation. The object of the study identified the organization of high-tech industries that belong to the growing sectors of the national economy, which have a significant impact on the processes of innovative development. Distribution processes and diffusion of innovations which assume redistribution of socially useful effect between innovation's creators, producers and consumers are considered. The tools of legal regulation of innovative activity of Russian high-tech organizations are presented. The directions of increase of efficiency of innovative activity within the current legislation are shown.

### **Keywords**

Innovation management, legal regulation of the innovative sphere, the innovation strategy of high-tech organizations, key characteristics of innovations, the effectiveness of innovation activity.

### **Введение**

Эффективный менеджмент в высокотехнологичной сфере должен рассматриваться в виде методологического комплекса базовых принципов, методов и инструментария управления инновационной деятельностью, включая разработку и реализацию инновационных процессов, анализ форм и организационных структур осуществления инновационной деятельности. Инновациями охвачено множество разнообразных по своей природе видов деятельности в рамках инновационного процесса, от этапа научных исследований до распространения новой продукции и технологии. Совокупность видов инновационной деятельности и ее исполнителей образуют инновационную сферу, представляющую собой широкую область деятельности разработчиков, производителей и потребителей инновационной продукции.

Большинство разрабатывающих организаций высокотехнологичной сферы отличаются высокой инновационной активностью, проводят политику постоянных целенаправленных изменений, осуществляют значительное финансирование НИОКР, что позволяет им выводить на рынки наукоемкую продукцию и передовые технологии. На наш взгляд, отличительной особен-

ностью инновационных организаций является высокий уровень управления процессами создания инноваций.

В «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» четко сформулированы приоритетные направления деятельности отечественных разработчиков [1]:

1. Создание и организация производства принципиально новой продукции (товаров, работ и услуг), обладающей новыми потребительскими свойствами.

2. Разработка и широкое применение принципиально новых технологий или технологическая модернизация промышленного производства;

3. Использование структурных, организационных, финансово-экономических, кадровых, информационных новшеств в процессах производства и реализации продукции для оптимизации ее себестоимости.

Следует отметить, что высокотехнологичные отрасли относятся к растущим секторам национальной экономики, которые оказывают существенное влияние на процессы инновационного развития. В отдельных высокотехнологичных секторах (например, производстве летательных аппаратов, включая космические, фармацевтической продукции, изделий медтехники, средств измерений, оптических приборов и аппаратуры, часов, аппаратуры для радио, телевидения и связи, офисного оборудования и вычислительной техники, производстве электронных компонентов) в настоящее время присутствует высокий уровень конкуренции (не только корпоративной, но и межстрановой), поэтому организации в складывающихся рыночных условиях стремятся осуществлять выпуск технологически модернизируемых товаров, включая производимые на основе передовых технологий. При этом задача повышения конкурентоспособности сочетается с повышением производительности труда и перепроектированием производственных процессов, организации производства, сопровождается созданием новых рабочих мест (включая и высокопроизводительные рабочие места).

### **Цель исследования**

В современных условиях технологической модернизации экономики и общества, включающей всемерное проникновение цифровых технологий, активизации конкурентной борьбы на традиционных и новых рынках на основе технологического потенциала экономических субъектов (предприятий и организаций), существует необходимость идентификации и оценки зависимости уровня развития инновационной деятельности в высокотехнологичной сфере от эффективности правового регулирования и охраны интеллектуаль-

ных прав разработчиков, от оперативного и широкого распространения результатов их интеллектуальной деятельности.

### **Материалы и объекты исследования**

Высокотехнологичный сектор является катализатором экономического роста, устойчивости и прогрессивности экономических преобразований. Это подтверждают результаты рейтингов стран в рамках глобальных исследований развития национальных экономик и их инновационной деятельности, такие как индекс глобальной конкурентоспособности (The Global Competitiveness Index), глобальный индекс инноваций (The Global Innovation Index). Ожидается самыми конкурентоспособными и инновационными признаны развитые, высокодоходные страны (Швейцария, США, Южная Корея, Япония, Швеция), в структуре ВВП которых выделены наибольшие доли затрат на исследования и разработки. Поскольку к высокотехнологичным секторам экономики относятся: а) по версии Института экономики РАН – отрасли и производства на основе превышения показателя «отношение затрат на исследования и разработки к объему выпускаемой продукции» [2]; б) по версии ООН и Национального научного фонда США наукоемкие отрасли имеют значение показателя «объем затрат на исследования и разработки» выше среднего значения для обрабатывающих производств 2,4% от суммы добавленной стоимости; к высокотехнологичным относятся те отрасли, где средний уровень объема затрат на исследования и разработки больше либо равен двум [3; 4] – то следует выделить определенную зависимость между уровнем затрат на развитие инновационной деятельности и представлением в экономике и функционированием высокотехнологичных предприятий (табл. 1).

Следует отметить, что высокотехнологичные предприятия, по своей сущности, осуществляют инновационную деятельность, т.е. создают новые продукты или продукты с более высокой добавленной стоимостью, могут участвовать в процессах создания новых рынков, а также способствуют оптимальному использованию ресурсов (материальных и трудовых прежде всего) за счет рационализации технологических и производственных процессов, повышения производительности труда.

Существенным отличием высокотехнологичных предприятий от инновационных (в общем) следует считать способность наращивания интеллектуального капитала и накопления технологического задела для укрепления конкурентоспособности производимой продукции или технологической модернизации.

Таблица 1. Макроэкономические показатели высокотехнологичной промышленности

Источник: сформировано автором на основе данных: [5–10].

Показатель	США	Германия	Япония	Корея	Россия
Темп прироста ВВП в 2017 г., %	2,2	2,0	1,5	3,1	1,8
Доля затрат на R&D в ВВП в 2013 г., % (за 2013 год)	2,81	2,85	3,47	4,15	1,13
Доля средней и высокотехнологичной промышленности (в 2015 г.), %	41,2	61,4	55,3	63,7	25,6
Доля высокотехнологичных и средне-технологичных высокого уровня видов деятельности в обрабатывающей промышленности в 2013 г., %	50,6	59,9	54,9	63,1	27,7
Место в рейтинге глобальной конкурентоспособности 2017–2018	2	5	9	26	38
Место в рейтинге Global Innovation Index 2017	4	9	14	11	45
Плотность высоких технологий по Bloomberg Innovation Index 2018*	1	3	8	4	22

\* Плотность высоких технологий – количество на внутреннем рынке зарегистрированных высокотехнологичных публичных компаний – аэрокосмической, оборонной, биотехнологической, полупроводниковой промышленности, производства оборудования, программного обеспечения, программного обеспечения и услуг для интернета, компаний занимающихся возобновляемыми источниками энергии – процент внутренних публичных компаний как доля от общемирового уровня.

Учитывая тренд на глобальную конкурентоспособность, свойственный всем развитым и развивающимся странам, в ближайшей перспективе наша страна «ставит перед собой амбициозные, но достижимые цели долгосрочного устойчивого развития, заключающиеся в обеспечении высокого уровня благосостояния населения и закреплении геополитической роли нашей страны как одного из мировых лидеров» [11]. Приоритетным способом достижения этих целей является переход отечественной экономики на инновационную модель развития в соответствии со стратегией инновационного развития Российской Федерации, разработанной на основе положений Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» [12].

При использовании в практике управления такой категории, как инновационное развитие, важно учитывать, что главной функцией инновационной деятельности высокотехнологичных организаций является их целенаправленное изменение. Инновационная деятельность, с позиции государственно-

го регулирования, в соответствии со ст. 2 закона «О науке и государственной научно-технической политике», рассматривается как научная, технологическая, организационная, финансовая и коммерческая деятельность, направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание и обеспечение деятельности инновационной инфраструктуры.

### **Результаты исследования**

Организационными формами реализации инновационной деятельности высокотехнологичных организаций выступают проекты и программы создания новых продуктов и технологий. В этих условиях решающим фактором успеха является овладение современными методами и инструментами инновационного менеджмента и их широкого практического использования. Проектный подход создает реальные возможности для разработчиков наукоемкой техники и технологии управлять инновационными процессами в условиях действующих регуляторов и нормативных актов.

В современном понимании к инновациям относятся все изменения, которые впервые нашли применение и приносят конкретную выгоду – экономическую, социальную или экологическую. Характерными свойствами успешных инноваций являются их радикальность и широта применения. Инновации обеспечивают конкурентоспособность высокотехнологичных организаций, будучи более эффективным средством в конкурентной борьбе, чем известные ранее традиционные способы.

Для инновационных процессов, протекающих в высокотехнологичной сфере характерны последовательные фазы создания, распространения и диффузии нововведений. Традиционно инновационные процессы инициируются на стадии научных исследований, затем отрабатываются на стадии опытно-конструкторских работ, далее воплощаются в конкретные разработки (продукцию) на стадии организации опытного и серийного производства. Распространение инновации предполагает перераспределение общественно-полезного эффекта между создателями нововведения, производителями и потребителями. Диффузия нововведения представляет собой процесс распространения освоенной и использованной ранее инновации в новых условиях (например, технологического или производственного процесса) или сферах применения [13; 14].

Международные стандарты, используемые для статистической оценки и мониторинга процессов, происходящих в сфере науки, техники и инноваций, не являются для нашей страны юридически обязывающим документом. Практика управления инновационными процессами в высокотехнологичных

организациях подтверждает вывод о том, что невозможно перенесение «один к одному» методов и инструментов успешного западного менеджмента. Особенности правового регулирования инновационной деятельности в Российской Федерации необходимо учитывать как при разработке, так и при реализации инновационной стратегии высокотехнологичных организаций.

К основным инструментам регулирования инновационной деятельности в нашей стране относятся прямое и косвенное государственное стимулирование науки и освоения ее достижений, предоставление различного рода льгот субъектам инновационной деятельности, формирование благоприятной институциональной среды поддержки инновационного предпринимательства, включающей развитие объектов инновационной инфраструктуры (начиная от поддержки научных исследований, посевной стадии бизнеса и вплоть до коммерциализации инновационной продукции).

В действующих нормативных документах под инновационной понимается продукция, которая в результате осуществления инноваций в течение последних трех лет подвергалась разной степени технологическим изменениям. При этом также введено понятие общего объема инновационной продукции, который включает: а) продукцию, вновь внедренную, или продукцию, технологический процесс производства которой подвергся существенным изменениям; б) продукцию, подвергшуюся усовершенствованию, т.е. конструктивным изменениям или корректировке потребительских свойств.

В наибольшей степени высокотехнологичные организации заинтересованы в реализации радикальных инноваций, которые ведут к значительным изменениям не только производственных процессов, но и затрагивают всю систему управления. Появление новой наукоемкой техники и прорывных технологий обеспечивается своевременной реализацией стратегических инноваций в управлении организацией. Таким образом, инновационная активность высокотехнологичной организации обеспечивается не только за счет инноваций производственного и технологического профиля, но и в значительной мере за счет менеджерских инноваций управленческого, экономического, социального и правового характера.

В связи с вступлением России в ВТО, в условиях применяемых западными странами санкций особенно обостряется проблема «сырьевой зависимости» российской экономики, повышения национальной конкурентоспособности. Существенную роль в решении этих проблем играет продолжающаяся уже более трех лет политика импортозамещения, которая дает существенный импульс развитию традиционных отраслей и активной инноваци-

онной деятельности отечественных организаций. В этих условиях должна возрастать роль эффективного правового регулирования инновационной активности отечественных производителей наукоемкой продукции, их всесторонней поддержки со стороны государства.

Государственное регулирование инновационной и научно-технической деятельности призвано способствовать повышению инновационности высокотехнологичных организаций и достижению высокого уровня интеграции науки и производства. При этом должны быть последовательно решены следующие задачи:

- создание территориальных комплексов инновационной активности;
- формирование спроса на инновационную продукцию (осуществляется за счет реализации инновационных проектов в рамках научных направлений, определенных государством, и на принципах частно-государственного партнерства).

Научно-производственные комплексы объединяют в своем составе научно-технические и производственные организации, расположенные на данной территории, объединенные общей целью реализации концепции региональной инновационной системы. Высокотехнологичные организации, входящие в состав территориальных комплексов инновационной активности, осуществляют инновационную деятельность в части экспериментальных разработок и испытаний, а также могут быть ориентированы на повышение квалификации и (или) подготовку кадров для инновационной экономики. Таким образом, при непосредственном участии государства создается инновационная структура, обеспечивающая непрерывность цикла: получение результата научно технических работ – коммерциализация – распространение – выпуск новых видов продукции – применение новых технологий.

Поддержка инновационной деятельности со стороны государства предполагает также предоставление льгот по уплате налогов, сборов, таможенных платежей. Учитывая значительную изношенность основных фондов в промышленности и возможности формирования амортизационного фонда организации, следует активно использовать амортизацию как источник технологической и технической модернизации организаций, включая право применения повышающего коэффициента при перенесении стоимости активной части основных фондов на издержки производства.

Государство осуществляет функцию предоставления информационной и консультационной поддержки различных видов инновационной деятельно-

сти, содействует в процессе формирования проектной документации, обеспечивает инфраструктуру.

Государство, принимая на себя обязательства по финансированию инновационной деятельности, осуществляет прямое бюджетное финансирование в виде сметного финансирования исследовательских организаций или же в форме государственного заказа на производство и поставку инновационной продукции. Кроме этого, государство организует конкурсное выделение грантов на проведение перспективных исследований, создает специальные фонды для финансовой поддержки развития научно-технической и инновационной деятельности. При этом используются различные формы субсидий, государственных гарантий, взносов в уставный капитал и другие.

Инновационная деятельность высокотехнологичной организации направлена на получение документированных результатов или продукции, представляющей собой объект промышленной собственности. Передача и распространение технологий представляет собой важнейшие элементы инновационного процесса. Товарная природа технологий характеризуется такими рыночными категориями, как потребительская стоимость, конкурентоспособность и принадлежность собственнику технологической инновации.

Распространение результатов инновационной деятельности происходит путем передачи технологий, осуществляемой либо в виде диффузии, либо в виде коммерциализации. Коммерциализацию необходимо рассматривать как элемент процесса передачи технологий, в результате которого приобретатель выплачивает вознаграждение владельцу технологии в форме и размерах, определяемых взаимными договоренностями.

Передача технологий, обычно именуемая «трансфером», может осуществляться в виде:

- лицензионных соглашений;
- контрактов и субконтрактов на проведение научных, исследовательских, опытно-конструкторских и инжиниринговых работ;
- соглашений, связанных с инвестированием в интеллектуальную и промышленную собственность, а также правовой защитой, уступкой и передачей права.

Диффузия инноваций является некоммерческим моментом трансфера научно-технических достижений. Она реализуется в тех случаях, когда обладатель новшества не имеет достаточного опыта и средств либо не заинтересован в его коммерциализации.



Юридически правовой формой, в рамках которой приобретаются права на использование созданных результатов интеллектуальной деятельности, является договор.

В ряде случаев результаты НИОКР могут не обладать такими признаками объекта интеллектуальной деятельности, как оригинальность и новизна. Тогда они не могут рассматриваться в качестве объектов исключительного права с предоставлением правовой охраны, и договор обеспечивает создание и передачу завершённой работы заказчику. Дальнейшее использование полученных результатов осуществляется вне договора. В практике инновационной деятельности высокотехнологичных организаций для воплощения новшества в новые продукты и технологии особое место занимают контракты на создание, передачу и использование научно-технической продукции, сопровождающиеся оказанием высокотехнологичных услуг. В этой связи следует отметить принципиальность государственных контрактов, которые заключаются между государственным органом-заказчиком и организацией-исполнителем (включая и государственный заказ), в процессе выполнения которых осуществляются научные исследования, проводятся опытно-конструкторские и экспериментальные работы в интересах государства.

### **Выводы**

Таким образом, инициатива в повышении инновационной активности высокотехнологичных предприятий в значительной степени принадлежит государству и через постоянно развиваемую инновационную инфраструктуру поддержки подкрепляется постоянно совершенствуемой правовой и нормативной базой. Реализуя долгосрочную инновационную стратегию, государство последовательно и адресно осуществляет стимулирование и поддержку инновационной деятельности высокотехнологичных отраслей, организаций и комплексов, обеспечивая условия для стабильного и устойчивого роста отечественной экономики.

### **Список источников**

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/innovations/doc20120210>
2. **Романова О.А., Акбердина В.В., Бухвалов Н.Ю.** Промышленная политика в высокотехнологичном секторе экономики: институциональный аспект // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2016. – Т. 22. – № 8. – С. 126–136.

3. **Спицын В.В.** Особенности инновационного развития высокотехнологичных и среднетехнологичных отраслей в России // Вестник Томского гос. Университета. – 2011. – № 342 (январь). – С. 166–172.
4. **Балацкий Е.В., Екимова Н.А.** Доктрина высокотехнологичных рабочих мест в российской экономике. – М.: Эдитус, 2013. – 282 с.
5. The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. European Union, 2016 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/2016-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>
6. Технологическое развитие отраслей экономики // Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/#).
7. United Nations Industrial Development Organization. Industrial Development Report. The Role of Technology and Innovation in Inclusive and Sustainable Industrial Development. – Vienna, Austria, 2016. – 286 p.
8. The Global Competitiveness Report 2017–2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/>.
9. The Global Innovation Index 2017 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.
10. 2018 Bloomberg Innovation Index [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>
11. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года от 17.11.2008 г. (редакция от 08.08.2009 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/fcp/red\\_08.08.2009](http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/fcp/red_08.08.2009)
12. Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016 г.) «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу 01.01.2017 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-23081996-n-127-fz-o/>
13. **Прозоров Д.Е.** Инновационный менеджмент: Учебник. – М.: Издательство «Доброе слово», 2018. – 192 с.
14. **Прозоров Д.Е.** Управление инновационными процессами в сфере создания авиационной и космической техники // Экономика и управление в машиностроении. – 2017. – №5. – С. 16–18.

### References

1. Strategiya innovacionnogo razvitiya Rossijskoj Federacii. Available at: <http://economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/doc20120210>

2. **Romanova O., Akberdina V., Bukhvalov N.** Industrial policy in the high-tech sector of the economy: institutional aspect // Bulletin of the TRANS-Baikal state University. – 2016. – Vol. 22. – № 8. – P. 126–136.
3. **Spitsyn V.** Features of innovative development of high-tech and medium-tech industries in Russia. Bulletin of Tomsk state University. – 2011. – № 342 (Jan.). – P. 166–172.
4. **Balatsky E., Ekimova N.** The doctrine of high-tech jobs in the Russian economy. – Moscow, Editus, 2013. – 282 p.
5. The 2016 EU Industrial R&D Investment Scoreboard. European Union, 2016. Available at: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/2016-eu-industrial-rd-investment-scoreboard>
6. Tekhnologicheskoye razvitiye otrasley ekonomiki // Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki. Available at: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/economydevelopment/#).
7. United Nations Industrial Development Organization. Industrial Development Report. The Role of Technology and Innovation in Inclusive and Sustainable Industrial Development. – Vienna, Austria, 2016. – 286 p.
8. The Global Competitiveness Report 2017-2018. Available at: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/>.
9. The Global Innovation Index 2017. Available at: <https://www.globalinnovationindex.org/analysis-indicator>.
10. 2018 Bloomberg Innovation Index. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-22/south-korea-tops-global-innovation-ranking-again-as-u-s-falls>
11. Federal'nyj zakon ot 23.08.1996 № 127-FZ (red. 23.05.2016) «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-tehnicheskoy politike» (s izmeneniyami i dopolneniyami, vstupivshimi v silu 01.01.2017). Available at: <http://legalacts.ru/doc/federalnyi-zakon-ot-23081996-n-127-fz-o/>
12. Koncepciya dolgosrochnogo social'no-ehkonomicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda ot 17.11.2008 (redakciya ot 08.08.2009). Available at: [http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/fcp/red\\_08.08.2009](http://economy.gov.ru/minrec/activity/sections/fcp/red_08.08.2009)
13. **Prozorov D.E.** Innovacionnyj menedzhment: Uchebnik. – Moscow, Izdatel'stvo «Dobroe slovo», 2018. – 192 s.
14. **Prozorov D.E.** Upravlenie innovacionnymi processami v sfere sozdaniya aviacionnoj i kosmicheskoy tekhniki // EHkonomika i upravlenie v mashinostroeniyu. – 2017. – No. 5. – Pp. 16–18.

## **РАЗРАБОТКА МЕР ПО ПОВЫШЕНИЮ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В СФЕРЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**СЕМЁНОВА Татьяна Юрьевна, д.э.н., профессор<sup>1</sup>**

**МЕЩЕРЯКОВА Елизавета Игоревна, магистрант<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра экономики и финансов предприятий и отраслей, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Факультет магистратуры и аспирантуры, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Международный банковский институт», Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

Т.Ю. Семёнова, 191023, Санкт-Петербург, Невский пр., 60

E-mail: tknow@mail.ru

### **Аннотация**

В статье представлены меры, направленные на повышение надежности снабжения потребителей электроэнергией. Проведена оценка финансового состояния ПАО «Ленэнерго» и сделаны выводы на основе проведенного анализа. Сделан анализ динамики потерь электроэнергии стран ЕС и ПАО «Ленэнерго», на основании которого необходимость использования нового оборудования в отрасли, внедрения беспроводной автоматизированной системы учета электроэнергии обоснована. Рассчитан эффект для предприятия от внедрения предложений.

### **Ключевые слова**

Повышение надежности, финансовые результаты, оборудование, затраты, качество учета электроэнергии.

## **DEVELOPMENT OF MEASURES TO IMPROVE FINANCIAL SUSTAINABILITY OF THE ENTERPRISE IN THE FIELD OF ELECTRICAL SUPPLY**

**SEMENOVA T.Yu., Doctor of Economics, Professor<sup>1</sup>**

**MESHCHERIAKOVA E.I., graduate<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Economics and Finance Enterprises and Industries, Autonomous non-profit organization for higher education «International Banking Institute», Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>Faculty of Magistracy and Postgraduate Studies, Autonomous Non-Profit Organization of Higher Education «International Banking Institute», St. Petersburg, Russia

Address for correspondence:

T.Yu. Semenova, 191023, St. Petersburg, Nevsky Prospect, 60. E-mail: tknow@mail.ru

## **Abstract**

The purpose of this paper is a presentation of actions to achieve greater reliability of power supply to customers. The financial reliability of Lenenergo was assessed and conclusions were drawn based on the performed analysis. The necessity of the use of new equipment is proven for the power distribution company; the introduction of wireless automated electricity metering system was estimated. The effect for the company from the introduction of proposals is calculated.

## **Keywords**

Improving of reliability, financial results, equipment, costs, electricity metering quality.

## **Введение**

На сегодняшний день бесперебойное и надежное снабжение электроэнергией потребителей имеет принципиальное значение. От этого зависит полноценное функционирование промышленных предприятий, социально важных объектов, таких как детские сады, школы, медицинские учреждения. Устойчивое функционирование оборонных и военных объектов также зависит от степени качества и надежности поставок электроэнергии.

Исходя из этого, предприятиям, отвечающим за поставки электроэнергии, важно следить за своим финансовым состоянием, которое отражается на состоянии оборудования, влияющего на снабжение электроэнергией конечных потребителей. ПАО «Россети» и их дочерняя компания ПАО «Ленэнерго» являются лидирующими распределительно-сетевыми компаниями в Российской Федерации. На данный момент ПАО «Россети» занимает 90% рынка распределительных сетей России и владеет 70% магистральных электросетевых активов.

В связи с этим в данном исследовании проведен анализ финансовой деятельности компаний ПАО «Ленэнерго» и ПАО «Россети», предложены меры по ее улучшению, тем самым – по повышению надежности снабжения электроэнергией потребителей.

## **Цель и задачи исследования**

Достижению целей исследования способствует решение задач, представленных ниже:

- представить и проанализировать первичную информацию о предприятиях ПАО «Ленэнерго» и ПАО «Россети»;
- на основе финансовых отчетов предприятия провести оценку финансового состояния ПАО «Ленэнерго»;
- сделать выводы на основе проведенного анализа;
- выявить проблемы предприятия, а также разработать рекомендации по укреплению его финансового положения, повышению надежности функционирования отрасли для потребителей.

Миссия ПАО «Ленэнерго» заключается в обеспечении надежного и бесперебойного снабжения потребителей электроэнергией, которая отвечает всем стандартам качества и экологии, удовлетворяя потребности населения Санкт-Петербурга и Ленинградской области в электрической энергии. Для более наглядных результатов взяты данные материнской распределительной компании ПАО «Россети» [1].

### Анализ результатов деятельности предприятия

Для того чтобы оценить экономическое состояние предприятий, рассмотрим финансовые результаты их деятельности (табл. 1).

Таблица 1. Финансовые результаты деятельности

Показатель	Россети			Ленэнерго		
	2017	2016	Изм. г/г	2017	2016	Изм. г/г
	млн руб- лей	млн рублей	%	млн рублей	млн рублей	%
Выручка, в том числе:	948 300	901 000	5,3	77 653	66 208	17,3
- Передача электроэнергии	784 200	721 900	8,6	60 910	55 486	9,8
- Технологическое присоединение	52 400	68 100	-23,1	15 125	8 814	71,6
Операционные расходы	779 300	788 300	-1,1	64 555	58 007	11,3
Чистые прочие (расходы)/доходы	22 300	30 700	-27,4	12 561	7 561	66,1
ЕВИТДА	313 700	265 200	18,3	25 433	23 944	6,2
Чистая прибыль	137 100	98 300	39,5	8 227	7 703	6,8

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что предприятия показали положительную динамику по представленным ключевым статьям. Основными факторами положительной динамики финансовых показателей являются: рост выручки от передачи электроэнергии на 8,6% у ПАО «Россети», рост на 9,8% у ПАО «Ленэнерго». Такие показатели обусловлены ростом объемов полезного отпуска электроэнергии и индексацией тарифа. Но имеют место и отрицательные результаты, приведенные в табл. 1, а именно – увеличение операционных расходов у ПАО «Ленэнерго» на 11,3%. Основываясь на полученных результатах, можно сказать, что предприятия в целом стабильно улучшают свои показатели, тем самым повышая свою эффективность, укрепляя финансовое состояние.

Рассмотрим данные по затратам предприятия Ленэнерго [3] для более детального анализа увеличения операционных расходов (табл. 2). Данные о подконтрольных и неподконтрольных затратах позволят понять, сколько средств предприятие тратит на поддержание оборудования в надлежащем состоянии, на его обновление, на оплату труда сотрудников, на многие другие важные показатели деятельности, влияющие на бесперебойную подачу электроэнергии потребителям.

Таблица 2. Подконтрольные и неподконтрольные затраты «Ленэнерго»

Показатель	2015	2016	2017	Изменения %
<b>Подконтрольные затраты</b>	<b>6 712</b>	<b>7 740</b>	<b>9 238</b>	<b>↑19,4</b>
Материальные затраты	636	736	832	↑13,0
Работы и услуги производственного характера	1 175	1 285	1 604	↑24,9
Фонд оплаты труда	3 424	4 133	5 082	↑23,0
Прочие затраты	1 477	1 585	1 719	↑8,5
<b>Неподконтрольные затраты</b>	<b>37 359</b>	<b>41 556</b>	<b>44 785</b>	<b>↑7,8</b>
Покупная энергия на компенсацию потерь	7 484	7 989	9 544	↑19,5
Услуги по передаче электроэнергии сетями смежных распределительных сетевых компаний	11 508	14 427	11 665	↓19,1
Оплата услуг ПАО «ФСК ЕЭС»	6 363	6 820	8 041	↑17,9
Амортизация основных средств и нематериальных активов	9 952	9 867	10 597	↑7,4
Лизинговые платежи	35	-	-	-
Прочие затраты	2 018	2 453	4 937	↑101,3
<b>Итого затраты</b>	<b>44 071</b>	<b>49 296</b>	<b>54 023</b>	<b>↑9,6</b>

Данные в таблице отражают отрицательную динамику, подконтрольные затраты увеличились на 19,4%, неподконтрольные затраты выросли на 7,8%. Расходы на персонал, оплату труда и страховые взносы в 2017 г. составили 6 538 млн руб. (12,1 % от общих расходов), что на 1 205 млн руб. выше, чем по итогам 2016 г., в основном за счет индексации должностных окладов. Расходы на покупную электроэнергию, на компенсацию потерь по итогам 2017 г. составили 9 544 млн. руб. (17,7 % от общих расходов). Рост к 2016 г. составил 1 555 млн руб. и произошел за счет роста среднего тарифа на 12,2 % и роста объема фактических потерь электроэнергии на 6,4 %, за счет включения затрат по бывшей зоне деятельности АО «СПб ЭС».

Рассмотрим более детально информацию о потерях электроэнергии (табл. 3).

Таблица 3. Потери электроэнергии

	2015		2016		2017	
	млн кВт • ч	%	млн кВт • ч	%	млн кВт • ч	%
Санкт-Петербург	2 709	12,9	2 610	12,2	2 828	13,0
Ленинградская область	1 376	11,1	1 330	10,5	1 366	10,5
ПАО «Ленэнерго»	4 085	12,2	3 940	11,5	4 193	12,1
ПАО «Россети»	74 918,1	9,42	76 512,9	9,34	73 334	8,9

Из таблицы видно, что показатели ПАО «Ленэнерго» продемонстрировали отрицательную динамику. Потери электроэнергии с каждым годом стабильно растут, в 2017 году рост составил 12,1%. В то же время ПАО «Россети» демонстрирует снижение данного показателя начиная с 2016 года, в 2017 году потери снизились до 8,9% за счет обновления оборудования и внедрения новых систем.

Для объективной оценки потерь электроэнергии компании российской рынка сравним ее показатели с распределительными предприятиями стран Европы, для этого обратимся к отчету Совета Европейских регуляторов энергетики (СЕРЭ) [5].

На графике, представленном на рис. 1, приведены потери электроэнергии при передаче и распределении от общего количества пропускаемой энергии до конечного потребителя во всех странах Европы. При сравнении отчета СЕРЭ и ПАО «Ленэнерго» видно, что отстающие страны Европы, такие как Греция и Румыния, еще на 2015 год имели уровень потерь ~10,5 % и устойчивую тенденцию к его снижению при среднем уровне потерь ~6%. Уровень потерь ПАО «Ленэнерго» 12%, что значительно ниже среднеевропейского уровня и представляет собой значительный потенциал снижения издержек.

После анализа финансовых показателей можно сказать, что руководство ПАО «Ленэнерго» реализует системный подход; но предприятие имеет государственную поддержку, за счет которой покрывает свои обязательства. Таким образом, с помощью государственных субсидий обеспечивается финансовая стабильность предприятия и защита конечных потребителей.



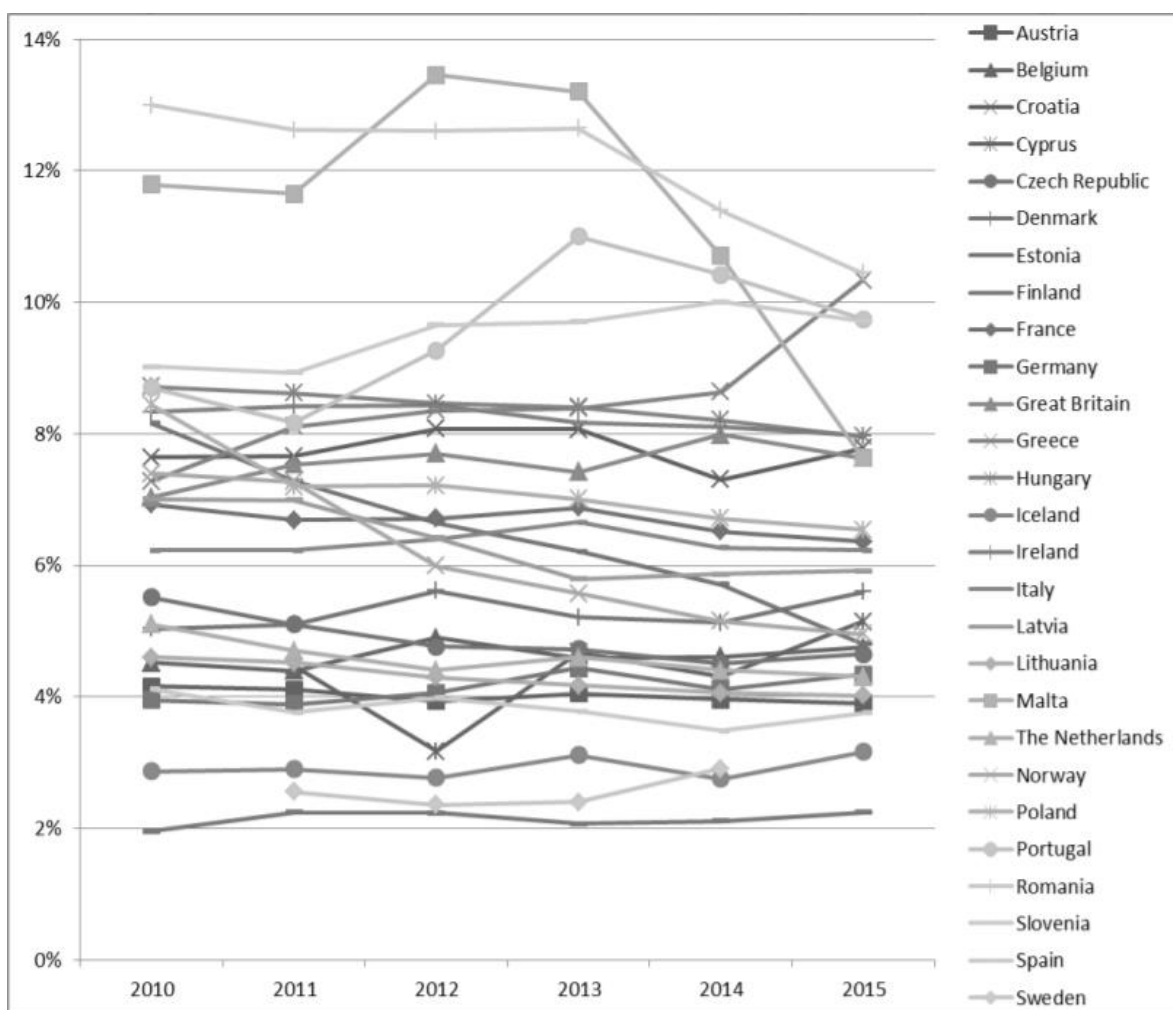


Рис. 1. График потерь электроэнергии в странах ЕС

Для более стабильной работы предприятию необходимо работать над улучшением многих показателей, особенно стоит уделить внимание себестоимости и затратам.

Сложность для разработки предложений по улучшению состоит в том, что у анализируемого предприятия множество неподконтрольных затрат. В табл. 2 хорошо видно, что в совокупности все эти статьи затрат, по сравнению с предыдущим периодом, возросли. Статей расходов, которые можно контролировать, заметно меньше, но такие затраты также можно оптимизировать для снижения нагрузки.

### **Предлагаемые мероприятия**

Для повышения надёжности передачи электроэнергии предлагается внедрить следующие меры:

- проведение тендеров для совершенствования материально-технического снабжения предприятия. Проведение тендеров позволит снизить по-

казатель по статье «материальные расходы», не в ущерб качеству закупаемой продукции [4]. Это является важным фактором, так как плохое качество продукции отрицательно повлияет на затраты, увеличив частоту ремонтных работ;

- использование современного оборудования, позволяющего снижать затраты на ремонт и ущерб от недоотпуска электроэнергии потребителям [6].

Для модернизации предлагается использовать сетевые информационно-измерительные системы, которые служат для организации сбора информации об энергопотреблении с передачей информации по сети Интернет.

Такое оборудование позволит наиболее точно отслеживать количество поставляемой и потребляемой электроэнергии, а также проследить, на каком этапе передачи электроэнергии происходит ее утечка. В дальнейшем это позволит точно отреагировать ремонтным службам предприятия.

Для расчета стоимости такого проекта будет взята стоимость беспроводной автоматизированной системы учета электроэнергии, установленной в одном из регионов Российской Федерации [2]. На данный момент эта система уже используется некоторыми предприятиями города Москвы для учета потребляемой электроэнергии, а также расхода холодной и горячей воды.

Для того чтобы рассчитать примерное количество инвестиций, требуемых для реализации данного проекта, будут взяты следующие данные:

- стоимость электросчетчика с радиомодулем – 6 000 руб.;
- стоимость устройства для автоматизированной передачи данных приборов учета электричества (каждые 12 кв. км.) – 15 000 руб.;
- площадь Санкт-Петербурга – 1,4 тыс. кв. км.;
- площадь Кировского р-на – 48 кв. км.;
- население Кировского р-на – 335 тыс. человек;
- количество населения Санкт-Петербурга – 5 200 тыс. человек.

Для расчетов будет взят Кировский район Санкт-Петербурга.

$$\left(\frac{335\ 000}{3}\right) \cdot 6\ 000 = 670\ 000\ 000 \quad (1.1)$$

Затраты на установку электросчетчиков с радиомодулем в квартиры Кировского района составляют 670 млн руб. Для корректной работы системы считывания данных также нужно установить устройства для автоматизированной передачи данных приборов учета электричества, которые устанавливаются на расстоянии 12 кв. км. каждый.

$$\left(\frac{48}{12}\right) * 15\,000 = 60\,000 \quad (1.2)$$

Сумма затрат на внедрение данной системы в Кировском районе составляет 670 060 000 руб., заложим в эту сумму непредвиденные расходы в размере 5%, в итоге количество затрат составит 703 563 000 руб.

С помощью внедренной системы предприятие уменьшит затраты на компенсацию потерь в размере 20%.

Система беспроводной автоматизированной системы учета электроэнергии имеет следующие экономические преимущества:

- фиксирует параметры сети, сообщает об авариях и оповещает о вмешательстве в работу счетчика;
- исключает возможность злоупотребления со стороны жильцов (больше не будет бесплатных киловатт);
- если потребители не платят за электричество, система позволяет дистанционно ограничить потребление неплательщика без выезда бригады;
- все показания фиксируются в системе с учетом тарифов. Обходчики, операторы сверки, бухгалтеры учета больше не нужны.

Рассчитаем финансовый эффект от интеграции данной системы по всему городу Санкт-Петербургу. Так как 67,4% потерь электроэнергии приходится на Санкт-Петербург, данные приведены выше в табл. 3.

Потери электроэнергии уменьшатся на 20% в городе Санкт-Петербурге, вместе с этим уменьшится и покупная электроэнергия на компенсацию потерь. Для того чтобы понять, насколько велик ущерб от недоотпуска электроэнергии потребителям, вернемся к рассмотрению табл. 2. Затраты на покупную энергию на компенсацию потерь выросли на 19,5%. С применением предлагаемых в данном исследовании технологий в Санкт-Петербурге предприятие ПАО «Ленэнерго» сможет уменьшить свои затраты на компенсацию потерь электроэнергии на 13,5%, или на 1 286 млн руб.

### **Выводы**

Каждый год величина потерянной электроэнергии при транспортировке возрастает, что свидетельствует об устаревших технологиях и деградации оборудования, используемых важнейшим предприятием отрасли. Если предприятие заменит устаревшее оборудование, а также использует предложенное решение, количество потерянной электроэнергии заметно снизится, тем самым уменьшится и одна из статей неподконтрольных затрат – «покупная

энергия на компенсацию потерь», что также положительно отразится в балансе предприятия.

Таким образом, в статье представлены результаты исследования, в ходе которого проводилось изучение финансово-экономических характеристик деятельности предприятия, а также соответствие показателей с показателями стран ЕС.

Был проведен анализ основных финансовых показателей одной из ведущих компаний электросетевого комплекса Санкт-Петербурга и Ленинградской области – ПАО «Ленэнерго». В ходе исследования выявлены проблемы предприятия: отрицательная динамика затрат, увеличение потерь электроэнергии при передаче.

Для решения выявленных проблем предприятия и отрасли в целом были разработаны меры по уменьшению материальных затрат, а также дано предложение по уменьшению потерь электроэнергии при ее передаче с помощью обновления устаревшего оборудования.

#### **Список источников**

1. Годовой отчет 2017 // Официальный сайт ПАО «Россети». URL: [http://www.rustocks.com/put.phtml/MRKH\\_2017\\_RUS.pdf](http://www.rustocks.com/put.phtml/MRKH_2017_RUS.pdf) (8.10.2018)
2. Принцип работы LPWAN-технологий «СТРИЖ» // Официальный сайт «СТРИЖ Телематика». URL: <https://strij.tech/tehnologiya-strizh> (8.10.2018)
3. Годовой отчет 2017 // Официальный сайт ПАО «Ленэнерго». URL: [http://lenenergo.ru/upload/iblock/691/le\\_ar2017\\_ru\\_web\\_.pdf](http://lenenergo.ru/upload/iblock/691/le_ar2017_ru_web_.pdf) (8.10.2018)
4. Обзор электроэнергетической отрасли России. URL: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-power-market-russia-2018/%24FILE/EY-power-market-russia-2018.pdf> (8.10.2018)
5. CEER Report on Power Losses. URL: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/09ecee88-e877-3305-6767-e75404637087> (8.10.2018)
6. STUDY ON ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY SAVING POTENTIAL IN INDUSTRY AND ON POSSIBLE POLICY MECHANISMS Contract No. ENER/C3/2012-439/S12.666002 1 December 2015. URL: [https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/151201%20DG%20ENER%20Industrial%20EE%20study%20-%20final%20report\\_clean\\_stc.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/151201%20DG%20ENER%20Industrial%20EE%20study%20-%20final%20report_clean_stc.pdf) (8.10.2018)

#### **References**

1. Godovoy otchet 2017 // Ofitsial'nyy sayt PAO «Rosseti». URL: [http://www.rustocks.com/put.phtml/MRKH\\_2017\\_RUS.pdf](http://www.rustocks.com/put.phtml/MRKH_2017_RUS.pdf) (8.10.2018).

2. Printsip raboty LPWAN-tehnologiy «STRIZH» // Ofitsial'nyy sayt «STRIZH Telematika». URL:<https://strij.tech/tehnologiya-strizh> (8.10.2018).
3. URL:Godovoy otchet 2017 // Ofitsial'nyy sayt PAO «Lenenergo». URL: [http://lenenergo.ru/upload/iblock/691/le\\_ar2017\\_ru\\_web\\_.pdf](http://lenenergo.ru/upload/iblock/691/le_ar2017_ru_web_.pdf) (8.10.2018).
4. Obzor elektroenergeticheskoy otrasli Rossii. URL: <https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-power-market-russia-2018/%24FILE/EY-power-market-russia-2018.pdf> (8.10.2018).
5. CEER Report on Power Losses. URL: <https://www.ceer.eu/documents/104400/-/-/09ecee88-e877-3305-6767-e75404637087> (8.10.2018).
6. STUDY ON ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY SAVING POTENTIAL IN INDUSTRY AND ON POSSIBLE POLICY MECHANISMS Contract No. ENER/C3/2012-439/S12.666002 1 December 2015. URL:[https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/151201%20DG%20ENER%20Industrial%20EE%20study%20-%20final%20report\\_clean\\_stc.pdf](https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/151201%20DG%20ENER%20Industrial%20EE%20study%20-%20final%20report_clean_stc.pdf) (8.10.2018).

## **РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ В НОВОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ УКЛАДЕ**

**ТКАЧЕВ Илья Геннадьевич, соискатель<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Кафедра «Экономика транспорта»,

Петербургский государственный университет путей сообщения императора Александра I,  
Санкт-Петербург, Россия

Адрес для корреспонденции:

Ткачев И.Г., 190031, Санкт-Петербург, Московский проспект, 9  
Т.:8-812-457-85-06; e-mail: yalifa@inbox.ru.

### **Аннотация**

В статье показаны особенности развития транспортных систем на современном этапе. Проведен сравнительный анализ последних технологических укладов, который позволил предположить, что шестой технологический уклад является производящим и промышленным в отличие от пятого – финансово-информационного и имитационного. Рассмотрены особенности современного состояния экономики и технологии, характерные для нового технологического уклада в соответствии с нормативно-законодательными документами РФ. Отмечено, что в шестом технологическом укладе основу организации представляет «сеть» с использованием информационно-цифрового сервиса. В качестве примера рассмотрен проект «Цифровая железная дорога». Сделан акцент на необходимости изменения управленческого подхода. Проанализированы принципы сетецентрического подхода при внедрении цифровой экономики в транспортных системах.

### **Ключевые слова**

Технологический уклад, транспортные системы, цифровая экономика, сетецентрический подход.

UDC 629.00

## **THE DEVELOPMENT OF TRANSPORTATION SYSTEMS IN THE NEW TECHNOLOGICAL WAY**

**TKACHYOV Ilya Gennadevich, applicant<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Department of «Economics of transport»,

Emperor Alexander I Petersburg State  
Transport University, Saint-Petersburg, Russia,

Address for correspondence:

I.G.Tkachyov, 190031, Saint-Petersburg, Russia, Moskovsky prospekt, 9  
T.: 8-812-457-85-06; e-mail: yalifa@inbox.ru

### **Abstract**

The article shows the features of the development of transport systems at the present stage. A comparative analysis of the latest technological structures, which suggested that the

sixth technological structure is producing and industrial in contrast to the fifth-financial, information and simulation features of the current state of the economy and technology, characteristic of the new technological structure in accordance with the regulatory and legislative documents of the Russian Federation. It is noted that in the sixth technological structure the basis of the organization is the «network» using information and digital service. As an example, the project «Digital railway» is considered. The emphasis is made on the need to change the management approach. The principles of network-centric approach in the implementation of the digital economy in transport systems are analyzed.

#### **Keyword**

Technological structure, transport systems, digital economy, network-centric approach.

#### **Введение**

В рамках современной научной парадигмы экономического развития любых систем, в том числе и транспортных, можно отметить такие свойства, как неравномерность, неравновесность и цикличность [1]. В настоящее время в России постепенно утрачиваются навыки, полученные в ходе индустриализации страны, которые были ориентированы на прогрессивное развитие.

Институциональные механизмы, характерные для конца XX века, потеряли свою актуальность. Они не соответствуют современной структуре инвестиций, поведению субъектов рынка и т.д. Происходит распространение новой технико-экономической парадигмы, при которой радикально меняется инженерный и управленческий образ мышления, а инновационные прорывы, являясь новым витком научно-технического прогресса, учитывают особенности очередного технологического уклада [2; 3; 4].

#### **Цели и задачи исследования**

Цель данного исследования является рассмотрение направлений развития транспортных систем с учетом изменений, происходящих на современном этапе. Для чего необходимо:

- провести сравнительный анализ технологий для последних технологических укладов;
- выделить особенности шестого технологического уклада;
- проанализировать различные управленческие подходы при внедрении цифровых технологий в транспортных системах.

#### **Материалы, методы и объекты исследования**

Материалами для исследования явились публикации различных авторов по рассматриваемой теме за последние годы, а также ряд нормативно-законодательных документов.

В основу исследования положены методы сравнительного и факторного анализ. Объектом исследования является транспортная система Российской Федерации.

### **Результаты исследования**

Любой технологический уклад включает в себя комплекс нововведений, которые коренным образом изменяют уже сложившиеся тенденции в развитии производственной деятельности. Однако он не отрицает прошлые технологии, а учитывает их лучшие достижения, образуя сопряженные производства, основанные на использовании инновационных идей [5].

Для каждого технологического уклада характерны технологии, которые плотно вошли в повседневную реальность, образуя фундамент экономики с мощными базовыми технологическими цепочками. Кризис мировой экономики, как правило, завершает жизненный цикл, перестраивает производства и является началом следующего, на сегодняшний день, шестого технологического уклада.

Для нового технологического уклада характерны технологии, которые зарождаются в недрах предыдущего, постепенно совершенствуются и обеспечивают очередную ступень научно-технического прогресса [6]. И хотя мировое сообщество не в полной мере освоило возможности пятого технологического уклада, активными шагами наступает прикладная эра шестого уклада, структура которого применительно к железнодорожной отрасли представлена на рис.1.

Шестой уклад имеет много общего с пятым укладом. Развитие информационных технологий, характерных для пятого уклада, трансформируется в структуру нового уклада с большей глубиной проникновения накопленных знаний и опыта, с использованием новых алгоритмов обработки и передачи информации. Если в пятом укладе используются достижения микроэлектроники на электронном уровне, то в шестом активно внедряются нанотехнологии, уже применяемые в ряде отраслей.

На основе проведенного анализа автор может сформулировать следующие положения, характерные для шестого уклада:

- актуальны приоритет смыслов и когнитивный мир;
- в основе управления не менеджмент, а аналитика;
- приоритет продукта преобладает над приоритетом технологии;
- глобализация экономики трансформируется в многоукладное кластерное хозяйство (отказ от глобальной кооперации с ее недопустимо боль-



шой нагрузкой на транспортную систему и ростом логистических потерь и переход к локальной энергетике, архипелажным формам хозяйствования, микрокластерам, вертикальным кластерам).



Рис. 1. Структура шестого технологического уклада применительно к железнодорожной отрасли

И, если пятый уклад считается финансово-информационным, шестой уклад, используя революционные инновационные прорывы, будет более промышленным, более производящим, с применением как в производстве, так и в управлении компьютерных систем в совокупности с искусственным интеллектом.

«Сеть» и применение современных цифровых технологий – это основа организации шестого технологического уклада [7; 8]. В деятельности транспортных организаций это создаст устойчивую конкурентоспособность, обеспечит развитие клиентоориентированности при повышении привлекательности транспортных и логистических услуг [9; 10; 11].

Внедрение такого научно-технического проекта, как «Цифровая железная дорога» позволит улучшить:

- развитие железнодорожных хозяйств с учетом снижения человеческого фактора;
- обеспечение безопасности грузовых и пассажирских перевозок;
- снижение бумажного документооборота;
- обеспечение безопасности работников на производстве интенсивного движения;
- в сфере железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава – уменьшение стоимости жизненного цикла;
- дальнейшее развитие транспортной логистики;
- расширение международных связей за счет строительства качественно новых транспортных коридоров [12].

В силу ряда принятых законодательных документов [12; 13; 14] хозяйственная деятельность отраслей должна основываться на цифровой экономике, которая позволит эффективно развивать новейшие технологии в различных видах производства, создать новое оборудование и усовершенствовать способы хранения товаров и услуг, их доставки и продаж [13].

Развитие информационных технологий, направленное на максимально полное удовлетворение клиентов, лежит в основе реализации цифровой модели бизнеса и подразумевает развитие таких технологий, как интернет вещей, высокоскоростная сеть передачи данных, аналитика больших данных, интеллектуальные системы и мобильные приложения [14].

В *интернете вещей* сбор и передача информации (I этап) происходит без участия человека. О состоянии объектов судят после проведения I этапа. После автоматической обработки полученной информации (II этап) формируют управляющие воздействия (III этап). Идентификация объектов происходит уникальным образом, подразумевая, что интернет вещей – это сеть сетей, а объекты («вещи») способны взаимодействовать друг с другом, исключая вмешательство со стороны человека. Для их взаимодействия используется IP-подключение. Обмен данными внутри сети происходит за счет того, что аналитические и, возможно, управляющие системы, а также датчики и другие устройства объединяются в единую сеть. Действия по управлению объектом совершаются на основе автоматически принимаемых решений с обеспечением саморегулирования и появления элементов искусственного интеллекта.

Высокие скорость и надежность при передаче больших объемов данных обеспечивают современные сетевые и телекоммуникационные решения, являясь основой *высокоскоростной сети передачи данных*.

Немаловажную роль в выявлении неочевидных связей являются *большие данные*, к которым относятся технологические приемы, различные методы и инструменты для скоростной обработки огромных объемов данных, как структурированных, так и неструктурированных. Это позволяет сформировать результаты, воспринимаемые человеком.

Используя и накапливая знания о предметной области, самообучаясь, *интеллектуальные системы* способны решать творческие задачи.

*Мобильные приложения* широко применяются в современной жизни на различных устройствах, предлагая использование программного обеспечения для клиентов и сотрудников.

Данные технологии способствуют реализации трех ключевых принципов цифрового бизнеса, таких, как согласованность по всей цепочке, деятельность в режиме онлайн, управление внутренними сервисами.

Однако без изменения управленческого подхода с преобладанием процессно-штабного режима работы при высоком уровне автоматизации функций это невозможно. Существующий платформоцентрический подход не успевает отреагировать на быстрые изменения. Это позволит сделать сетецентрический подход, обеспечивая коллективное создание информационной проекции в режиме онлайн и извлекая максимальный потенциал из всех имеющихся платформ.

Сетецентрический подход к управлению использует «дополненную аналитику», которая представляет собой традиционные представления планов и результатов деятельности, дополненные оперативными оценками состояния сети (рис. 2).

К принципам сетецентрического цифрового бизнеса относятся следующие:

- структурированные данные из транзакционных систем используются для формирования представлений планов и результатов деятельности;
- неструктурированные данные из коммуникативных систем используются для формирования слоев модели сети;
- в привязке к слоям модели объекта могут формулироваться открытые вопросы, требующие обсуждений и принятия решений;
- на основе статусов и масштаба открытых вопросов формируются представления по состоянию сети.



Рис. 2. Взаимосвязь «дополненной аналитики» с принципами сетецентрического цифрового бизнеса

## Выводы

Следует констатировать, что для выработки оптимальных управленческих решений при развитии транспортных систем необходимо использовать современные средства информационно-цифрового сервиса, которые позволят получать объективные данные о реальном функционировании определенной организации, оценка эффективности которой должна исходить из принципов клиентоориентированности, подразумевая переориентацию с операционных показателей на социально значимые.

Внедрение интеллектуальных систем, как в технологических процессах транспортных систем, так и в них самих, обеспечит снижение эксплуатационных расходов, снизит антропогенную нагрузку на окружающую среду, усилит межвидовую интеграцию.

Однако при внедрении цифровой экономики в транспортных системах стоит учитывать возникающие риски, которым затруднительно дать количественную оценку, объективно охарактеризовать из-за отсутствия достоверной информации, объясняющей взаимосвязь причин возникновения рисков и наступление неблагоприятных последствий.

## Список источников

1. **Глазьев С.Ю.** Возможности и ограничения технико-экономического развития России в условиях структурных изменений мировой экономики. URL: <https://spkurdyumov.ru/economy/vozmozhnosti-i-ogranicheniya-tekhniko-ekonomicheskogo-razvitiya> (дата обращения 21.05.2018).
2. **Белый О.В.** Фундаментальные проблемы развития транспортного комплекса // Экономика качества (электронный журнал). – 2013. – № 3(4).
3. **Казанская Л. Ф., Палкина Е.С.** Императивы инновационного развития транспортной системы в условиях глобализации // Экономика железных дорог. – 2016. – № 12. – С.52–58.
4. **Степнов И.М., Ковальчук Ю.А., Ищенко М.М.** О сочетаемости принципов реиндустриализации и новой индустриализации для инновационного развития экономики России / Управление инновациями – 2016: Материалы международной научно-практической конференции / Под ред. Р.М. Нижегородцева, Н.П. Гридько. – М.: Институт проблем управления им.В.А. Трапезникова Российской академии наук; Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2016. – 204 с. – С. 38–42.
5. **Белоусов В.И.** О повороте к экономике высоких технологий. URL: <https://biowatt.com.ua/analitika/o-povorote-k-ekonomike-vysokih-tehnologij/> (дата обращения 22.05.2018).
6. **Андреева М.Е.** Технологические уклады современной экономики. URL: [https://learn.urfu.ru/subject/materials/index/subject\\_id/675/](https://learn.urfu.ru/subject/materials/index/subject_id/675/) / (дата обращения 22.05.2018).
7. **Сагынбекова А.С.** Цифровая экономика: понятие, перспективы, тенденции развития России [Электронный ресурс] // Международный научно-технический журнал «Теория. Практика. Инновации», апрель 2018. Режим доступа: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Sagynbekova.pdf>
8. **Семячков К.А.** Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями [Электронный ресурс] // Современные технологии управления. – 2017 – №8. – Режим доступа: <https://sovman.ru/article/8001>
9. **Журавлева Н.А.** Цифровая экономика как основа экономики высоких скоростей // Транспортные системы и технологии. – 2017. – № 2 (8). – С.47–49.
10. **Лapidус Б.М.** О влиянии цифровизации и Индустрии 4.0 на перспективы развития железнодорожного транспорта // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2018. – № 1. – С. 1–8.
11. **Розенберг Е.Н., Батраев В.В.** О стратегии развития цифровой железной дороги // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2018. – № 1. – С. 9–27.

12. Комплексный научно-технический проект «Цифровая железная дорога». – Москва, 2017 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://docplayer.ru/56362533-Комплексnyу-nauchno-tehnicheskiy-proekt-cifrovaya-zheleznaya-doro-ga.html>
13. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Утверждена указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/#ixzz5FPfzVкPM>
14. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-п [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files>

### References

1. **Glaz'ev S.YU.** Vozmozhnosti i ogranicheniya tekhniko-ehkonomicheskogo razvitiya Rossii v usloviyah strukturnyh izmenenij mirovoj ehkonomiki. URL: <https://spkurdyumov.ru/economy/vozmozhnosti-i-ogranicheniya-tekhniko-ekonomicheskogo-razvitiya> (data obrashcheniya 21.05.2018).
2. **Belyj O.V.** Fundamental'nye problemy razvitiya transportnogo kompleksa //EHkonomika kachestva (ehlektronnyj zhurnal). – 2013. – № 3(4).
3. **Kazanskaya L.F., Palkina E.S.** Imperativy innovacionnogo razvitiya transportnoj sistemy v usloviyah globalizacii // EHkonomika zheleзных dorog. – 2016. – № 12. – S.52–58.
4. **Stepnov I.M., Koval'chuk YU.A., Ishchenko M.M.** O sochetaemosti principov reindustrializacii i novej industrializacii dlya innovacionnogo razvitiya ehkonomiki Rossii / Upravlenie innovაციями – 2016: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii / Pod red. R.M. Nizhegorodceva, N.P. Grid'ko. – M.: Institut problem upravleniya im.V.A. Trapeznikova Rossijskoj akademii nauk; Novoчерkassk: YURGPU (NPI), 2016. – 204 s. – S. 38–42.
5. **Belousov V.I.** O povorote k ehkomike vysokih tekhnologij. URL: <https://biowatt.com.ua/analitika/o-povorote-k-ekonomike-vysokih-tehnologij/> (data obrashcheniya 22.05.2018).
6. **Andreeva M.E.** Tekhnologicheskie układy sovremennoj ehkonomiki. URL: [https://learn.urfu.ru/subject/materials/index/subject\\_id/675/](https://learn.urfu.ru/subject/materials/index/subject_id/675/) / (data obrashcheniya 22.05.2018).
7. **Sagynbekova A.S.** Cifrovaya ehkonomika: ponyatie, perspektivy, tendencii razvitiya Rossii [EHlektronnyj resurs] // Mezhdunarodnyj nauchno-tekhnicheskij zhurnal «Teoriya. Praktika. Innovacii», aprel' 2018. Rezhim dostupa: <http://www.tpinauka.ru/2018/04/Sagynbekova.pdf>

8. **Semyachkov K.A.** Cifrovaya ehkonomika i ee rol' v upravlenii sovremennymi social'no-ehkonomicheskimi otnosheniyami [EHlektronnyj resurs] // *Sovremennye tekhnologii upravleniya*. – 2017. – №8. – Rezhim dostupa: <https://sovman.ru/article/8001>
9. **ZHuravleva N.A.** Cifrovaya ehkonomika kak osnova ehkonomiki vysokih skorostej // *Transportnye sistemy i tekhnologii*. – 2017. – № 2 (8). – S.47–49.
10. **Lapidus B.M.** O vliyanii cifrovizacii i Industrii 4.0 na perspektivy razvitiya zheleznodorozhnogo transporta // *Byulleten' Ob"edinennogo uchenogo soveta OAO «RZHD»*. – 2018. – № 1. – S. 1–8.
11. **Rozenberg E.N., Batraev V.V.** O strategii razvitiya cifrovoj zheleznoj dorogi // *Byulleten' Ob"edinennogo uchenogo soveta OAO «RZHD»*. – 2018. – № 1. – S. 9–27.
12. Kompleksnyj nauchno-tehnicheskij proekt «Cifrovaya ZHeleznaya Doroga». – Moskva, 2017 [EHlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://docplayer.ru/56362533-Kompleksnyy-nauchno-tehnicheskij-proekt-cifrovaya-zheleznaya-doroga.html>
13. Strategiya razvitiya informacionnogo obshchestva v Rossijskoj Federacii na 2017–2030 gody. Utverzhdena ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 9 maya 2017 g. № 203 [EHlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/#ixzz5FPfzVkPM>
14. Programma «Cifrovaya ehkonomika Rossijskoj Federacii», utverzhdena Rasporyazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28 iyulya 2017 g. №1632-r [EHlektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <http://static.government.ru/media/files>

## **Требования к материалам, представляемым для публикации**

### **в журнал «Ученые записки Международного банковского института»**

Научные статьи, представляемые для публикации в журнале, должны соответствовать общему направлению издания: экономические науки. С 06.06.2017 года журнал включен в утвержденный ВАК при Минобрнауки России Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, куда принимаются статьи для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук по следующим отраслям науки – экономические, группы специальностей:

08.00.01 Экономическая теория;

08.00.05 Экономика и управление народным хозяйством;

08.00.10 Финансы, денежное обращение и кредит;

08.00.14 Мировая экономика.

Основные требования к статьям, предоставляемым для публикации в журнале:

1. Статьи на русском или английском языке объемом не менее 8 страниц формата А4 (включая библиографический список, без аннотации и ключевых слов) в виде файла с расширением \*.doc (шрифт Times New Roman, 14 пунктов; параметры страницы: нижнее поле – 2 см; верхнее поле – 2 см; правое поле – 2 см; левое поле – 2,5 см; абзац выравнивается по ширине, отступы слева и справа – 0 пт, абзацный отступ – 1,25 см, интервал межабзацный – 0 пт, межстрочный интервал – множитель 1,2); страницы не нумерованы.

2. Статья должна содержать результаты ранее не опубликованных научных исследований, теоретические, практические разработки, готовые для использования и являющиеся актуальными на современном этапе научного развития.

3. В редакцию на электронный адрес необходимо направить следующие материалы:

- 1) Текст статьи на русском или английском языке в электронном виде; формат файла: \*.doc, согласно требованиям к структуре и содержанию статьи с обязательным указанием контактных телефонов авторов;
- 2) Информацию об авторе (авторах) статьи на русском и английском языках; допускается не более 3-х авторов;
- 3) аннотацию (100–150 слов в зависимости от объема статьи) и ключевые слова (не более 7 слов) на русском и английском языках.

4. Правила оформления статьи:

- Номер УДК (кегель 12 обычный);
- Название заглавными буквами на русском и английском языках (шрифт Time New Roman, кегль – 16, междустрочный интервал фиксированный – 20 пунктов; перед абзацем – 10 пунктов; после – 10 пунктов);
- ФИО главного автора<sup>1</sup>, ФИО соавторов<sup>2</sup> кегль 12) с указанием ученой степени, ученого звания; ниже под цифрами 1, 2 и т.д. указывается факультет/кафедра, название учреждения, в котором автор является сотрудником; город, страна;



- Адрес для корреспонденции (кегель 12): ФИО ответственного автора, адрес с почтовым индексом, город, страна;
- Телефон, e-mail (кегель 12);
- Аннотация (кегель 12);
- Ключевые слова (кегель 12);
- Основной текст (кегель 14);
- Текст статьи необходимо структурировать, используя подзаголовки соответствующих разделов: **введение, цель и задачи исследования, материалы, методы и объекты исследования, результаты исследования, выводы** (отмечать подзаголовки жирным шрифтом), список литературы. Возможно использование и других заголовков разделов в основной части статьи, при этом **введение и выводы** являются обязательными;
- Пристатейный библиографический список (кегель 12); (кегель 12, разреженный, имя автора – полужирный, остальные данные – обычный). Список литературы является обязательным и должен включать **не менее 5–7** источников, включая иностранные; он оформляется общим списком в конце статьи и представляется на русском языке и **в транслитерации (латиницей)**. Литература должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 или ГОСТ Р 7.0.5-2008. Ссылки на иностранные источники оформляются в соответствии с Гарвардским стилем. Список составляется в соответствии с последовательностью ссылок в тексте (в порядке цитирования). Ссылки на литературу в тексте приводятся в квадратных скобках, например [1];
- рисунки и графики должны иметь четкое изображение и быть выдержаны в черно-белой цветовой гамме; графический и табличный материал должен быть представлен только в формате Word, без использования сканирования, цветного фона, рамок; для диаграмм применять различную штриховку; размер шрифта – 10 или 11 pt; математические формулы оформляются через редактор формул Microsoft Equation, а их нумерация проставляется с правой стороны.

5. Авторы представляемых материалов несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен, географических названий. Представляемый материал должен быть оригинальным и не опубликованным ранее в других печатных изданиях. При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

6. Редакция оставляет за собой право вносить редакционные (не меняющие смысла) изменения в оригинальный текст.

7. В случае несоблюдения указанных требований редакция вправе не рассматривать рукопись.

8. Рукопись подлежит обязательному рецензированию институтом рецензентов МБИ.

9. Плата за рецензирование и публикацию статей не взимается.

10. В каждом журнале допускается публикация только одной статьи одного и того же автора (соавтора).

11. Поступившие и принятые к публикации статьи не возвращаются.

Редакция оставляет за собой право не регистрировать статьи, не отвечающие настоящим требованиям, а также право на воспроизведение поданных авторами материалов (опубликование, тиражирование) без ограничения тиража экземпляров. Направляя материалы в редакцию, авторы выражают свое согласие с данным условием.

Образец оформления рукописи можно найти на странице журнала на сайте МБИ.

## **Requirements for materials submitted for publication in the journal «Proceedings of the International Banking Institute»**

Scientific articles submitted for publication in the journal must conform to the General direction of the publication: economic science. Since 2017 the journal is included into the approved List of leading reviewed scientific journals and publications issued in the Russian Federation affiliated to Ministry of education and science, where the articles are accepted for publication of the basic results of dissertations competing for a Candidate of Science and Doctor of Science degree in the following disciplines – economics, specialties:

08.00.01 Economic theory;

08.00.05 Economics and national economy management;

08.00.10 Finance, monetary circulation and credit;

08.00.14 World economy.

The basic requirements for articles submitted for publication in the journal:

1. Articles in Russian or English with volume of not less than 8 A4 pages (including bibliography, without abstract and key words) in a file with the extension \*.doc (Times New Roman font, 14 points; page settings: bottom margin – 2 cm; upper margin – 2 cm; right margin – 2 cm; left margin – 2.5 cm; the paragraph is aligned on width, indentation left and right – 0 PT, indent – 1,25 cm, mezhabzatsnogo interval is 0 PT, line spacing – a multiplier of 1.2); the pages are not numbered.

2. The paper should contain the results of previously unpublished scientific research, theoretical, practical design, ready to use and relevant at present stage of scientific development.

3. In addition to the email address you need to send the following materials:

- 1) the text of the article in Russian or English in electronic form; file format: \*.doc, according to the requirements to the structure and content of the article with the obligatory indication of contact phones.
- 2) Information about author (authors) of the article in Russian and English; no more than 3 authors;
- 3) abstract (100-150 words depending on the size of the article) and key words (no more than 7 words) in Russian and English.

4. Article submission guidelines:

- The UDC number (font size 12, normal);
- Name in capital letters on Russian and English (font times New Roman, size – 16, line spacing fixed – 20 points; prior to paragraph – 10 points; then 10 points);
- Name of the chief author, name of the co-author 2 (кегль 12) indicating the academic degree, academic title; below, under the numbers 1, 2, etc. specify the faculty/chair, name of the institution where the author is a staff member; city, country;
- Address for correspondence (font size 12): name of corresponding author, address with postcode, city, country;
- Phone, e-mail (font size 12); 179
- Abstract (font size 12);
- Key words (font size 12);
- Main text (font size 14);

- The text of the article should be structured using the headings of the relevant sections: introduction, goal and objectives of the study, materials, methods and objects of research, research results, conclusions (note subheadings bold), list of references. It is possible to use other headings in the main part of the article, while the introduction and conclusions are required;
- The bibliographic list (font size 12); (size 12, sparse, the author's name is in bold, the remaining data is normal). The list of references is required and should include at least 5-7 sources, including foreign ones; he issued a General list at the end of the article and is given in the Russian language and in transliteration (Latin). Literature shall be furnished in accordance with GOST 7.1-2003 or GOST R 7.0.5-2008. References to foreign sources shall be in accordance with the Harvard style. The list is compiled in accordance with the sequence of references in the text (in order of citation). References in the text are given in square brackets, e.g. [1];
- figures and graphs should have a clear picture and to be maintained in black-and-white color scheme; graphic and tabular material should be submitted only in Word format without the use of scanning, colored background, framework; for charts to apply different shading; the font size – 10 or 11 pt; mathematical formulas are made out through the editor of formulas Microsoft Equation, and its number is stamped on the right side.

5. The authors of submissions are responsible for the selection and accuracy of facts, quotations, economic and statistical data, proper names, geographical names. The submitted materials must be original and not previously published. At a reprint the reference to journal obligatory.

6. The editorial Board reserves the right to make editorial changes in the original text (do not change the meaning).

7. In case of failure to comply with these requirements, the editorial Board has the right to reject the manuscript.

8. The manuscript is a subject of mandatory review by the Institute of the reviewers of IBI.

9. Fee for review and publication of articles is not charged.

10. In each journal publication of only one article of the same author (co-author) is allowed.

11. Articles received and accepted for publication will not be returned.

The editorial Board reserves the right to reject the articles that do not meet these requirements, as well as the right of reproduction enjoyed by authors (publication, reproduction) without limitation of copies. By submitting material to the journal, the authors agree to this condition.

Sample of manuscripts can be found on the history page on the IBI website.

Научное издание

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ  
МЕЖДУНАРОДНОГО БАНКОВСКОГО ИНСТИТУТА

Выпуск № 25  
Номер подписки 3(25) 2018

Выпуск содержит материалы научных исследований преподавателей, сотрудников и аспирантов Международного банковского института, материалы исследований и работы специалистов и экспертов в области экономики и финансов.

Периодичность выхода журнала – 4 номера в год  
Подписной индекс по каталогу «Роспечать» 31660

Издательство МБИ  
191023, Санкт-Петербург, Невский пр., д. 60  
тел. (812) 570-55-04

Подписано в печать 30.10.2018  
Усл. печ. л. 10,0. Тираж 150 экз Заказ 46.

ISSN 2413-3345

Штрихкод 9 772413 334782

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

# Все уровни образования в одной точке!

Курсы ЕГЭ | Бакалавриат | Магистратура  
Аспирантура | Программы MBA | Дистанционное обучение  
Профессиональная переподготовка | Повышение квалификации

Ждём вас по адресу: г. Санкт-Петербург, ул. Малая Садовая, дом 6



Зарубежные  
стажировки



Удобный график учебы.  
Можно совмещать с работой



Преподаватели-  
практики



Вступительные испытания  
по тестам в институте



Отсрочка  
от службы в армии



Гарантированное  
трудоустройство



Экспресс-курсы по математике,  
русскому языку и обществознанию



Возможно ускоренное обучение  
за 3 года и 7 месяцев

[ibispb.ru](http://ibispb.ru)

+7 (812) 570-55-76

МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
БАНКОВСКИЙ ИНСТИТУТ

• 1991 •

*Высшее образование  
дистанционно  
из любой точки России и мира!*

## Наши преимущества:



возможность выбора оптимального режима учебного процесса, индивидуального расписания занятий



современные технологии обучения: электронные образовательные системы, вебинары, аудиолекции

## Учитесь где и когда вам удобно!



Вступительные испытания по тестам в институте



Удобный график учебы. Можно совмещать с работой



Преподаватели-практики



Экспресс-курсы по математике, русскому языку и обществознанию



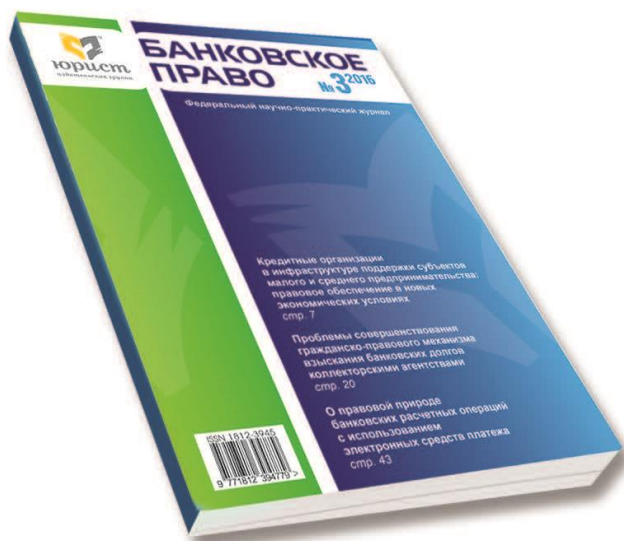
Возможно ускоренное обучение за 3 года и 7 месяцев

**ibispb.ru**

**+7 (800) 100-06-44**

Журнал рекомендуется

Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ  
для публикации основных результатов диссертаций  
на соискание ученой степени кандидата и доктора наук



Периодичность — 3 раза в полугодие

### Основные рубрики издания:

- От редактора
- Опыт банка
- Актуальные вопросы банковского и гражданского права
- Экономика и право
- Право и практика
- Обобщение судебной и арбитражной практики
- Субъекты банковской деятельности
- Банкротство кредитных организаций
- Ценные бумаги
- Деятельность кредитных организаций на рынке ценных бумаг
- Страхование банковских вкладов
- Государственное регулирование банковской деятельности
- Платежные системы
- Ретроспектива банковского права
- Международное и зарубежное банковское право

### Виды публикуемых материалов:

- научные статьи
- судебная практика
- действующие нормативно-правовые акты,
- рецензии на научные издания
- законопроекты и их анализ
- отрывки из монографий
- материалы конференций и круглых столов
- презентации, поздравления, интервью

Подписной индекс по каталогам:

«Роспечать» — 47634;

«Каталог российской прессы» — 10865;

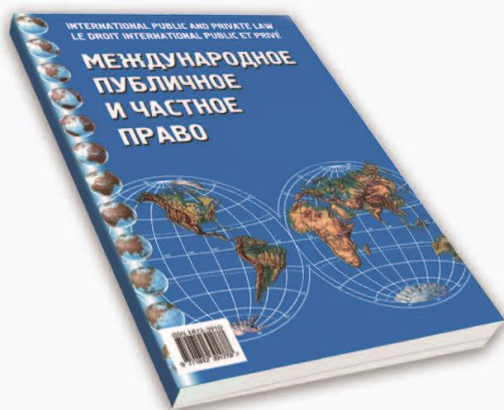
«Объединенный каталог» — 85481.

Подписаться можно также на сайте

[www.gazety.ru](http://www.gazety.ru)

## УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ И АВТОРЫ!

Журнал «Международное публичное и частное право» рекомендуется Высшей аттестационной комиссией Министерства образования и науки РФ для публикации основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.



### ЦЕНТР РЕДАКЦИОННОЙ ПОДПИСКИ:

Тел./ф.: (495) 617-18-88

### Подписные индексы журнала:

«Роспечать» — 79892;

«Объединенный каталог» — 39431.

Тираж 2000 экз.

### Рубрики и виды публикуемых материалов:

международные договоры, международное торговое право, международный коммерческий арбитражный процесс, иностранные инвестиции, внешнеэкономические сделки, отдельные виды договоров, дипломатическое и консульское право, международное экономическое право, международно-правовые механизмы разрешения международных споров.

Теория международного права; Соотношение международного и внутригосударственного права; Международные организации; Европейское право и право ЕС; Сравнительное правоведение; Права человека в международном праве.

**Периодичность — 3 раза в полугодие**

